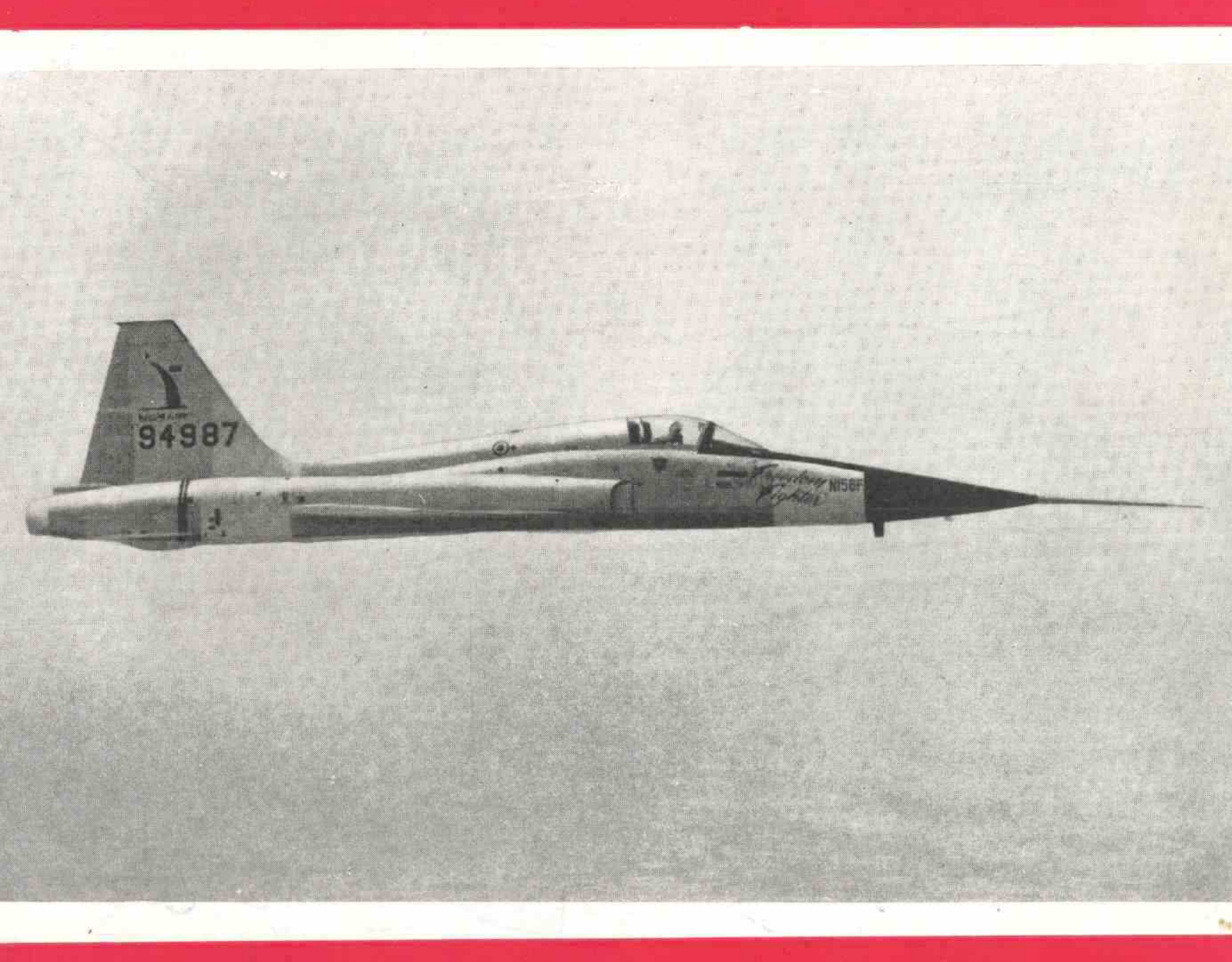
REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AI

AGOSTO, 1959

NUM. 225

REVISTA DE AERONAUTICA

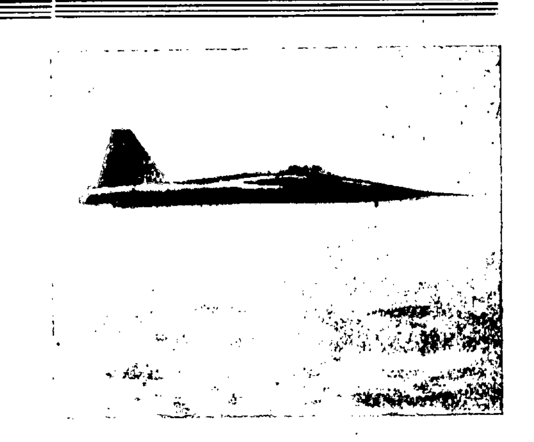
PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE

AÑO XIX - NUMERO 225
AGOSTO 1959

Dirección y Redacción: Tel. 48 78 42 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - Administración: Tel. 48 82 34

NUESTRA PORTADA:

El nuevo caza ligero americano Northrop N-156, el día de su primer vuelo.



SUMARIO

Número corriente.....	9 pesetas	Suscripción semestral.	54 pesetas
Número atrasado.....	18 —	Suscripción anual.....	108 —

RESUMEN MENSUAL

Por MARCO ANTONIO COLLAR

No hace mucho, el profesor Alejandro M. Obujov, uno de los más destacados meteorólogos de la Unión Soviética, manifestó en una asamblea científica celebrada en Nueva York, que pese al mucho tiempo y dinero dedicados a "controlar" los caprichos del tiempo, no se había logrado gran cosa y que "hoy por hoy el mejor instrumento en este campo lo sigue constituyendo el paraguas".

Tal rasgo de humorismo, de franqueza o de modestia merece un aplauso, ya que, por lo menos, nos recuerda que si bien el hombre puede lograr avances fantásticos y estar a punto de someter y esclavizar totalmente al átomo y de lanzarse a la conquista del espacio interplanetario, quedan aún muchos puntos oscuros que aclarar, muchos sectores vírgenes que explorar y—¡ay!—muchas posibles sorpresas a cada revuelta del camino. Ahora bien, antes de que sea posible un viaje, no ya cósmico, interestelar, ni siquiera interplanetario, o incluso una modesta excursión a la Luna, el hombre ha de saber si puede salir con bien de los alrededores de nuestro planeta. Que ha de lograrlo no nos cabe duda, ya que la capacidad de resistencia del *homo sapiens* es mucho mayor, a juicio de los modernos fisiólogos y psicólogos, de lo que podía esperarse, y quien soporta los seriales de la radio y las canciones de moda muy bien puede aprender —y ya lo está haciendo más de uno— a alimentarse, moverse y actuar en plena ausencia de pesantez, por ejemplo. Ahora bien, lograrlo no será tan fácil, y no son pocas las voces que se elevan previniendo contra excesivos optimismos. El riesgo de que una astronave choque con un meteorito de gran volumen es una probabilidad despreciable, según se afirma. Otros riesgos hay, y uno lo denunció ya el americano Van Allen al descubrir la doble capa de radiaciones que envuelve a la Tierra -- cuyas características se van conociendo mejor cada día. Por fortuna, esa capa no es totalmente esférica, es decir, no envuelve por completo a nuestro planeta y permite, por ello, eludirla. Más preocupa a los sabios esas verdaderas columnas de neutrones proyectadas al espacio desde la fotosfera solar, desde las "manchas", que tanto perturban las transmisiones radio a través de la cromosfera, máxime cuando difícil resulta prever su aparición.

Por eso ofrece especial interés el que el lanzamiento del "Explorer VI" americano se haya traducido en éxito. Días después, los Estados Unidos—la USAF—ha logrado situar en su prevista órbita un nuevo "Discoverer", el V, que, sin ratones a bordo (como los que por, su mal, viajaban en el "Discoverer III"—fallido, como el que le siguió—), gira ya en torno a la Tierra en su órbita polar. El "Explorer VI"—como todos los de la serie desde el I, que compitió con los adelantados *sputnik* rusos—sigue una órbita más "ortodoxa" en cuanto a su inclinación con respecto al plano ecuatorial terrestre; pero ofrece una novedad, de la que la N. A. S. A. espera prometedores resultados. Una vez en su órbita (una elipse muy alargada que le lleva en su apogeo a una distancia 150 ó 170 veces mayor de la Tierra que en su perigeo), se desplegaron del mismo cuatro especie de paletas (de ahí que se le llame "satélite de paletas"—*paddle-wheel*—o "satélite-noria"), cada una de las cuales lleva, en una estructura tipo panal, 2.000 células solares destinadas a captar energía suficiente para asegurar la alimentación de sus baterías durante tiempo indefinido. Algo se intentó ya de este estilo con la ventanilla de estructura análoga que llevaba el "Vanguard I" y que debe de seguir dando buen resultado, ya que el satélite sigue emitiendo a los diecisiete meses de su lanzamiento. El "Explorer VI", girando sobre su eje a razón de 171 revoluciones por minuto (doce horas y media tarda en evolucionar en torno a la Tierra), permitirá a Van Allen y sus colaboradores completar sus conocimientos sobre la capa que lleva el nombre de dicho científico. También informará sobre las misteriosas corrientes de partículas a que antes aludíamos y quién sabe si será el paso definitivo que permita que un satélite o un planeta artificiales siga emitiendo e informando aunque se encuentre a millones de kilómetros de la Tierra. Esperémoslo.

Frente a estos éxitos, el hombre de la calle se enfrenta con las noticias de fallo tras fallo de éste o de aquél tipo de ICBM o de IRBM, y queda perplejo, lo que no es de extrañar. Y como de quedarse perplejo a pensar en posibles sabotajes sólo hay un paso, he aquí que el General Schreiver haya tenido que poner los puntos sobre los íes y manifestar ante representantes del Congreso americano y repetir lo que ya se sabía: que la "moderna cohetería" o la "misilística", si se quiere, es una actividad más laboriosa y difícil que la de llenar sacos de patatas, digamos por ejemplo, y que todo fallo se ha debido a defectos de construcción o a dificultades técnicas. Hasta finales de julio de este año, de 95 lanzamientos de ingenios ICBM e IRBM, 43 tuvieron pleno éxito, y los 42 restantes o lo alcanzaron sólo en parte o fracasaron (22 y 14, respectivamente, las cifras correspondientes a los lanzamientos de ingenios portadores de satélites hasta dicha fecha). Poco después, diputados y senadores comprobaban que el "Atlas", por ejemplo, era capaz de cubrir 9.000 kilómetros sobre el Atlántico Sur, sin fallar en dos lanzamientos sucesivos.

El orgulloso transatlántico "Andrea Doria" se hundió hace algún tiempo, y ahora ha sido el "Queen Elizabeth" partícipe en un abordaje. Ambos buques llevaban radar. ¿Es que de nada vale? Algún estadístico así lo ha afirmado. Juguemos limpio: si desde que los buques utilizan el radar han aumentado los accidentes (no lo sabemos exactamente) se deberá más bien al natural aumento del tráfico marítimo o a que la posesión de ese valioso equipo induce a lamentables excesos de confianza. ¿Qué culpa va a tener el radar, que sigue siendo objeto de nuevos perfeccionamientos? Precisamente, el Ejército americano acaba de anunciar que cuenta ya con un tipo de radar que a quinientos metros de distancia y con visibilidad casi nula permite distinguir en la pantalla a un hombre de una mujer, siempre que se encuentren en posición vertical (y siempre, suponemos nosotros, que la muchacha no lleve pantalones o que el hombre no vista ropas talares). Todo se perfecciona, como se perfeccionarán los ingenios dirigidos o balísticos. Incluso el empleo de las radioondas. Ahí está, por ejemplo, ese proyecto *Tepee* (de la Marina americana), que las utiliza para detectar los ensayos o lanzamientos de bombas nucleares o de proyectiles-cohete efectuados a enormes distancias. Su autor afirma que, perfeccionado su sistema, será posible tal detección desde los Estados Unidos de las explosiones o lanzamientos que efectúen los soviets. Basado en el principio de la reflexión de las ondas de la ionosfera, el hecho es que el joven W. J. Thaler, con ocasión de llevarse a la práctica el proyecto *Argus*, pudo detectar con exactitud las consiguientes explosiones nucleares desde una distancia de más de 10.000 kilómetros, lo que le valió el apoyo que hasta entonces se le había negado o, al menos, regateado. Por cierto, no se pase el lector de listo y crea (viendo algún diagrama mostrando esquemáticamente la reflexión o rebote sucesivo de las ondas desde y hasta el transmisor-receptor al y desde el objetivo detectado) que el nombre del proyecto se debe a que tal perfil parece representar una serie de tiendas de campaña montadas una tras otra. *Tepec,* en efecto, es el nombre de las tiendas que los indios americanos utilizaban en los días de Buffalo Bill (hoy prefieren la casa prefabricada); pero en este caso se trata sólo de la transcripción fonética de las letras T. P., iniciales de *Thaler's Project*.

Por cierto, también, que este proyecto tan interesante se da a conocer cuando tanto se habla de una fiscalización de las explosiones nucleares. Ya hablamos del tema el mes pasado y añadiremos solamente que la Unión Soviética se ha mostrado dispuesta a aceptar las recomendaciones de los técnicos ingleses, americanos y soviéticos con vistas al establecimiento de tal sistema de "control" mediante satélites artificiales. El camino, sin embargo, será largo: redactar un proyecto de tratado, firmarlo, constituir una comisión preparatoria que estudie los problemas técnicos, de distribución de los puestos de observación, de dotación de los mismos —cuestión espinosa ésta—, elegir a un presidente de esa comisión (procedente de un país neutral), ratificar el acuerdo, ampliar la participación en dicha comisión a siete naciones (tres de ellas las fundadoras y las cuatro restantes elegidas por ellas), etc. Algo es algo, sin embargo, y de todos modos, no era cosa de que Jruschev dijera que no, ahora que si la Conferencia de Ginebra terminaba sin pena ni gloria, con un comunicado insulso, al menos dos de los que rigen los destinos de los países en ella representados habían acordado visitarse recí-

procamente. Hay quien teme que de esta doble entrevista Eisenhower-Jruschev nada salga demasiado bueno para terceros. Teniendo en cuenta que el presidente americano ha anunciado que acudirá al aeropuerto a recibir a Jruschev, aunque el protocolo no lo exija, ya que el jefe del Estado soviético es Vorochilov y no el hábil terco secretario del Partido, no es de esperar que éste saque los pies del plato en uno de sus momentos de "inspiración", ni que el antiguo Comandante en Jefe de los aliados vaya a ofender al pueblo ruso cuando visite Moscú. Lo que sí ha de hacer Eisenhower es tranquilizar a Londres y París, principalmente, ya que hay sus recelos sobre esa aparente división por dos de los antiguos "cuatro grandes". No llegará la sangre al río; sin embargo, como tampoco va a llegar porque Albión se sienta ofendida y disgustada al saber—trabajo le ha costado al Gobierno francés reconocerlo—que en los esfuerzos galos por conseguir armas atómicas propias y en los preparativos para su ensayo en el Sáhara participan técnicos alemanes. Como si no supiéramos que los ha habido en Alamogordo, en los campos de experimentación soviéticos y hasta el Woomera, aunque se tratase de ciudadanos con pasaporte no alemán. Más valdría lamentar—y haber evitado—el que los F-100 de la N. A. T. O. estén siendo evacuados de las bases de Francia.



En Bélgica ha sido presentado este helicóptero anfibio, que puede igualmente tomar tierra sobre la nieve, hielo y terrenos pantanosos.

Pasemos, por último, al terreno puramente aeronáutico. Esta vez sí podemos citar algún vuelo y alguna pretensión de *record*. Según la *Tass*, el Comandante Iliushin alcanzó una altura de 28.760 metros con un monorreactor (desconocemos el modelo) y la F. A. I. estudia la homologación de la nueva "marca", mientras el Coronel Smirnov lograba subir a 20.300 metros con un birreactor. Por su parte, los americanos se han apuntado el tanto de un vuelo transpolar (el primero realizado por cazas de re-

acción), llevado a cabo entre Wethersfield, Inglaterra, y la Base Aérea de Eielsen, cerca de Fairbanks, en Alaska. Aunque llegaron a su destino media hora antes de aquélla en que partieron (bromas que se gasta el volar en carrera contra el sol) los dos F-100F "Super-Sabre" invirtieron realmente nueve horas y media, lo que no está nada mal. Por cierto, que el comandante de uno de los aviones era C. F. Blair (hoy General de Brigada de la Reserva de la USAF), quien en 1951 realizó el primer vuelo transpolar con un caza de émbolo (un F-51) y que insiste en demostrar que la ruta seguida se presta perfectamente al traslado rápido de unidades de caza de un teatro de operaciones a otro.

De la carrera *Arch-to-Arc,* cuyo comienzo anunciábamos el mes pasado, el lector estará ya al cabo de la calle y sabrá que los tres primeros puestos se los llevó la Gran Bretaña (5.000 libras esterlinas y el Trofeo Blerit para el *Squadron Leader*—Teniente Coronel—Charles Maugham), con gran disgusto de los franceses y tras algunas descalificaciones. Un grupo de 13 personas—de la compañía B. E. A.—se llevó también un premio especial al demostrar (?) que un viajero corriente puede trasladarse desde el corazón de Londres al de París en muy poco más de una hora, utilizando como medio el autobús, el tren y el "Comet". De agradecer su buena intención, pero... En efecto, en la práctica el viajero necesita, por lo general, tomarse las cosas con algo más de calma y derrochar paciencia en los traslados desde las oficinas de la compañía al aeropuerto, en los trámites aduaneros, etc. El mal es tan común que se buscan fórmulas para mitigarlo. Por ejemplo, la Continental Air Lines, americana, ha comenzado ya a vender los billetes de avión cuando éste se encuentra en vuelo, evitando (de momento sólo en sus servicios Chicago-Los Angeles con los Boeing 707) que un viajero que ha de trasladarse a casi 900 km/h. tenga que avanzar a paso de tortuga en la cola formada ante la taquilla. Objeto de chacota la idea, ya hay otras dos compañías que estudian su implantación. El viajero llega al aeropuerto con el tiempo justo, entrega el equipaje, recibe un cheque, sube directamente al avión si tiene reservada plaza o, en cuestión de segundos, tan pronto como el empleado ha comprobado que queda plaza libre, y una vez en vuelo liquida su billete y el posible exceso de equipaje rellenando el cheque. De este modo, *tutti contenti,* aumenta el coeficiente de ocupación de las aeronaves, y si de vez en cuando surge algún mal pagador, para eso está la policía, y, además, toda operación comercial implica un riesgo de tropezar con la insolvencia.

Por último, citemos la marca que involuntariamente ha establecido el Teniente Coronel Rankin, de la Infantería de Marina americana, cuando tuvo que abandonar su F-8U-1 "Crusader" sobre California a más de 13.800 metros, en plena tormenta. Cuarenta minutos duró su descenso—cuántas cosas se pueden pensar en cuarenta minutos—, pero tuvo presencia de ánimo suficiente para esperar el momento de la apertura automática del paracaídas (a 3.000 metros). Así pudo contarlo... y afirmar que el viejo paracaídas sigue sirviendo de algo.

Y es que todo no ha de traducirse en átomos ni en satélites. No hace muchos años hubimos de admirar o de soportar la línea A y la línea H. Nos temíamos que, al perder las bombas A y H el atractivo de la novedad saliese algún modista lanzando la línea marciana o la selenita; no ha sido así, y ahí está, ya pimpante, la "línea ballesta"; menos mal. En los Estados Unidos, la señora de Eisenhower estrellaba la clásica botella contra la quilla del primer mercante de propulsión nuclear, mientras en la vieja Europa un testarudo británico trataba de demostrar, con una joven elefante, que el ejército de Aníbal había atravesado los Alpes por el paso de Clapier y no por el de Mont Cenis, como Napoleón sostenía. Ha fracasado, pese al medio kilo de vitamina B que formaba parte de la dieta diaria de "Jumbo". Hemos aludido al paquidermo porque no todo va a ser hablar de monos, perros y ratones. Y es que hay lugar para todo, incluso para recordar que junto al "Bison" y el Tu-114 "coexiste" la modesta avioneta. Varias de ellas, de matrícula austríaca, acaban de contribuir a sabotear pacíficamente el Festival Mundial de la Juventud, de evidente patrocinio soviético, evolucionando hora tras hora, pese al mal tiempo, sobre la vieja Viena. Jóvenes de—por desgracia—casi 80 países pudieron observar a placer las largas banderolas de plástico que las avionetas remolcaban. En ellas se leía perfectamente: "Acordaos de Hungría", "Pensad en el Tibet"... Y no hay duda de que más de uno pensó y se acordó..



EL PARACAIDISMO EN LA GUERRA MODERNA

Por DOMINGO MANFREDI CANO

En abril de 1941, tras la capitulación de Grecia, el cuerpo expedicionario inglés tuvo que ser evacuado. La maniobra conjunta del Ejército y de la Cuarta Flota aérea alemanes había conseguido la inutilización de los Balcanes. Los jefes militares de Inglaterra volvieron sus ojos entonces a lo que podría llamarse, en lenguaje de aquella hora, talón de Aquiles del Imperio en el Mediterráneo: la Isla de Creta. Quien estuviese en ella administraría a discreción la seguridad de Egipto, de Italia, de Malta y de los posibles caminos guerreros hacia las colonias africanas. Si los alemanes ocupaban Creta habrían puesto una fina daga sobre el atribulado corazón británico del Próximo Oriente.

En aquellos mismos días había comenzado a hervir en Alemania un vino demasiado caliente. Hitler pensaba ya en trasladar todo el potencial de sus ejércitos a la frontera con Rusia, para atacarla en el mes de mayo. Los más inteligentes jefes militares se aterraron al conocer semejante proyecto, seguros de que si Dios no hacía un milagro las tropas alemanas sucumbirían ante el mismo invencible enemigo que sucumbieron las de Napoleón: el Invierno ruso. Fué idea de los generales y no de Hitler hacer un esfuerzo de tal naturaleza que permitiese eliminar a los británicos del Mediterráneo y del Próximo Oriente, clavándole a Rusia en el costado la amenaza de Turquía. Tal vez si

esto se hubiese conseguido, la Unión Soviética hubiera terminado siendo aliada de Alemania para la total hegemonía del Oriente Medio y hasta del Lejano.

El servicio de espionaje inglés proporcionó a los mandos británicos una serie de informes interesantísimos. De ellos se deducía con absoluta claridad que en los puertos griegos estaban siendo concentradas numerosas unidades, propias para el desembarco, construídas en Turquía. El informe más alarmante era el de que un Cuerpo de Ejército aéreo, el XI, con el general de Paracaidistas Student a la cabeza, había llegado a territorio griego. Todo esto hizo suponer al Alto Mando británico que los alemanes preparaban la ocupación de la isla de Creta mediante el lanzamiento masivo de paracaidistas. Churchill advirtió de todos los informes recibidos al general Wawell, comandante en jefe del ejército en el Próximo Oriente, con residencia en El Cairo.

El político creyó ver en semejante posibilidad la ocasión de que el ejército inglés de la Isla de Creta demostrara con su defensa y heroica resistencia la inutilidad táctica y estratégica de los lanzamientos de combatientes paracaidistas con misiones conquistadoras. El general Wawell no se mostró tan optimista, y telegrafió diciendo que para realizar la hazaña que se esperaba de él sólo contaba con una guarnición de tres batallones de infantería y unos 30.000 evacuados griegos o ingleses procedentes de Grecia. En la isla no había sino 16 piezas pesadas antiaéreas, 36 piezas ligeras y 24 proyectores, sin otra protección que cincuenta vehículos blindados y 36 aviones.

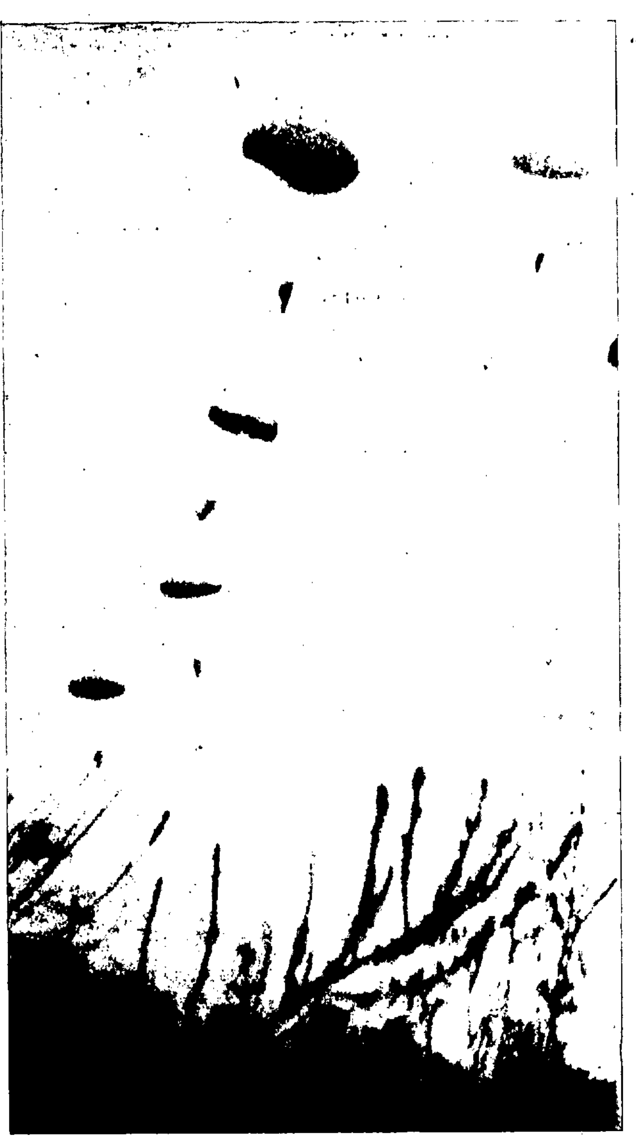
Fué encargado del mando de la defensa de Creta el general Freyberg, neozelandés, cuya fama rozaba la leyenda a fuer de ser tenido desde su juventud por uno de los más valerosos oficiales británicos. La fama estaba justificada en su hoja de servicios y en las seis medallas al valor y veintisiete cicatrices que podía enseñar. Puso su puesto de mando en la península de Akroteri, entre Canea y Suda. Colocó sus tropas en las proximidades de los aeródromos de Maleme, Retimo y Heraklion. En total reunió y enmascaró a unos cuarenta y cinco mil hombres, incluídos como es lógico a los griegos evacuados. Luego telegrafió al general Wawell: «Mis fuerzas son insuficientes para oponerse a un ataque masivo. Es preciso reforzar la aviación de combate y enviar barcos de guerra para la defensa costera. No puedo esperar que sin esa ayuda mis tropas basten para la misión encomendada, pues, en razón de la campaña de Grecia, están casi desprovistas de artillería, sin vehículos blindados, sin medios de transporte, sin material y sin municiones. Todos están dispuestos a batirse pero no veo perspectiva de impedir la invasión, sin marina y sin apoyo aéreo.»

Después se dispuso a enfrentarse con una responsabilidad táctica sin precedentes en la Historia. Iba a comenzar contra él y sus tropas la primera operación en gran escala de lanzamiento de unidades paracaidistas. Los ejércitos habían atacado desde siempre por tierra o por mar: el frente que se rompe y la infantería que avanza protegida por sus carros; los barcos que lanzan oleadas de lanchas de desembarco para consolidar la cabeza de puente origen del posterior avance conquistador. Pero ahora, por primera vez en la Historia, el ejército atacante iba a caer del cielo. Una nueva faceta del Arte de la Guerra estaba a punto de iniciarse.

* * *

Tras la campaña de los Balcanes comprendió Goering que las circunstancias le ofrecían una espléndida ocasión para llenar en el prestigio de la aviación alemana el hueco dejado por su fracaso en el proyecto de invasión de Inglaterra. Ese hueco podía llenarse con la ocupación de Creta en una espectacular, rápida y casi infalible operación con tropas paracaidistas. En sus líneas generales, el plan establecía que la ocupación de la isla se haría partiendo de cuatro puntos estratégicos previamente ocupados por los paracaidistas. Los asaltos de los hombres en tierra estarían perfectamente sincronizados con los movimientos de aviones de caza y bombardeo encargados de apoyarlos. Inmediatamente después de iniciado el desembarco aéreo deberían estar ocupadas la base de Maleme y la ciudad de Canea, y aquella misma tarde, el centro y parte este de la isla, con Retimo, Heraklion y sus respectivos aeródromos.

La operación sería realizada por el XI Cuerpo de Ejército Aéreo, y dirigida personalmente por el general Student. Las fuerzas estarían constituídas por la 7.ª División aerotransportada y la 5.ª de cazadores de montaña. El total de hombres: dieciséis mil, de los que siete mil atacarían por mar. Total de aparatos de aviación: 500 de transporte, dos formaciones de bombardeo, una de Stukas y una de caza para cada formación de bombardeo, que hacían en definitiva unos mil aparatos poco más o menos.



Al amanecer, los bombarderos comenzarían el ataque, lanzándose inmediatamente después la primera oleada de paracaidistas. Estas primeras tropas lanzadas desde el aire ocuparían la base aérea de Maleme y las posiciones inglesas en Canea y la Bahía de Suda. Una maniobra similar realizada por la tarde serviría para ocupar Retimo y Heraclion. Habría que rechazar a la flota británica, que sin duda alguna atacaría y cuya intervención no era cosa desdeñable a priori. Como no era desconocido para el mando alemán que los ingleses se defenderían en tierra como leones, y que los campos de aviación estarían inutilizados.

Según estaba previsto, el 20 de mayo, al amanecer de un día hermoso, las primeras formaciones de bombardeo atronaron el cielo de Creta, y exactamente a las 5,30 horas caían las primeras bombas en Maleme, Canea y Heraklion. La insignificante defensa aérea fué aniquilada en breves minutos. Una oleada de bombarderos seguía a otra, incansables, como si no tuvieran prisa. El General Freyberg comprendió que había llegado la hora definitiva, y que los alemanes lanzarían millares de paracaidistas cuando estuvieran seguros de haber aplastado bajo sus bombas a todos los defensores. Cuando el ruido de los motores desapareció y fué posible examinar el paisaje, oficiales y soldados contemplaron con horror negrísimas nubes de humo cubriéndolo todo en lo alto, y altas llamas consumiendo la alegre verdura de los olivares en los valles y laderas.

* * *

A bordo de los Ju-52 los paracaidistas alemanes miran amanecer sobre el mar Egeo. Todos han sido instruídos sobre un plano sobre la naturaleza del terreno en que van a caer: rocas, árboles, pendientes abruptas y mil obstáculos naturales enemigos de un buen aterrizaje para un buen paracaidista. Cuando empieza a levantarse el sol, enorme disco rojo, aparece Creta. Inmediatamente comienzan a disparar

los antiaéreos. Los aviones reducen su velocidad y su altura, a una máxima de doscientos cincuenta metros. Uno a uno los paracaidistas alemanes se lanzan al vacío. Pronto el cielo cretense está punteado de copitos blancos, y los ingleses que defienden la Isla comienzan un siniestro tiro de pichón. Muchos de los que descienden son alcanzados por los disparos de tierra y mueren. Otros son heridos y se debaten en el aire con gestos de dolor. Los paracaídas pierden altura insensibles, arrastrando, soportando mejor, cadáveres, agonizantes y soldados ilesos físicamente pero destrozados por la conciencia de estar siendo testigos e intérpretes de la primera representación de un drama hasta entonces desconocido en los manuales tácticos de los ejércitos.

Simultáneamente al lanzamiento de estos paracaidistas en el sector de Maleme, Canea y Heraklion, sobre la Bahía de Suda volaban aviones de transporte similares a monstruos venidos de lejanos mundos, porque a la mole de su propia estructura se unía la cola del planeador que remolcaban. Planeadores que transportaban las tropas de asalto que habrían de establecer en tierra contacto con los paracaidistas lanzados en la otra zona. A los ingleses les haría el efecto de que los grandes aviones iban dejando caer pequeñas crías negras y silenciosas, que planean indecisas como si titubearan, eligiendo el sitio de su toma de tierra. Detrás de la colina los planeadores encontrarían un trágico final. Tomando tierra en un barranco profundo fueron destrozándose, y sus tripulaciones u ocupantes resultaron muertos en la caída o rematados luego por los soldados ingleses. Los supervivientes intentaron cumplir al pie de la letra las órdenes recibidas, y dió comienzo la batalla propiamente dicha.

Los paracaidistas alemanes que tomaron tierra cumplieron fielmente las órdenes que tenían recibidas, pero las circunstancias no les fueron favorables. Las armas y elementos de combate que también habían sido lanzados con paracaídas tomaban tierra en lugares donde el fuego inglés hacía imposible su rescate. Las dificultades para apoderarse del aeródromo de Maleme eran grandes y aumentaban cada minuto. La ayuda de las tropas de asalto no llegaba porque casi todas las enviadas se habían estrellado con sus planeadores o habían sido destruídas en el aire, cazados sus hombres como palomas por los fusiles de los defensores de la isla. Todos los grupos de paracaidistas comprendieron que les había llegado la última hora, caídos en mitad de un infierno. El triste espectáculo se repitió en Retimo, en la Bahía de Suda, en Heraklion... El episodio pasaría a la historia de aquella primera operación de paracaidismo bélico con el significativo nombre de «matanza de Maleme».

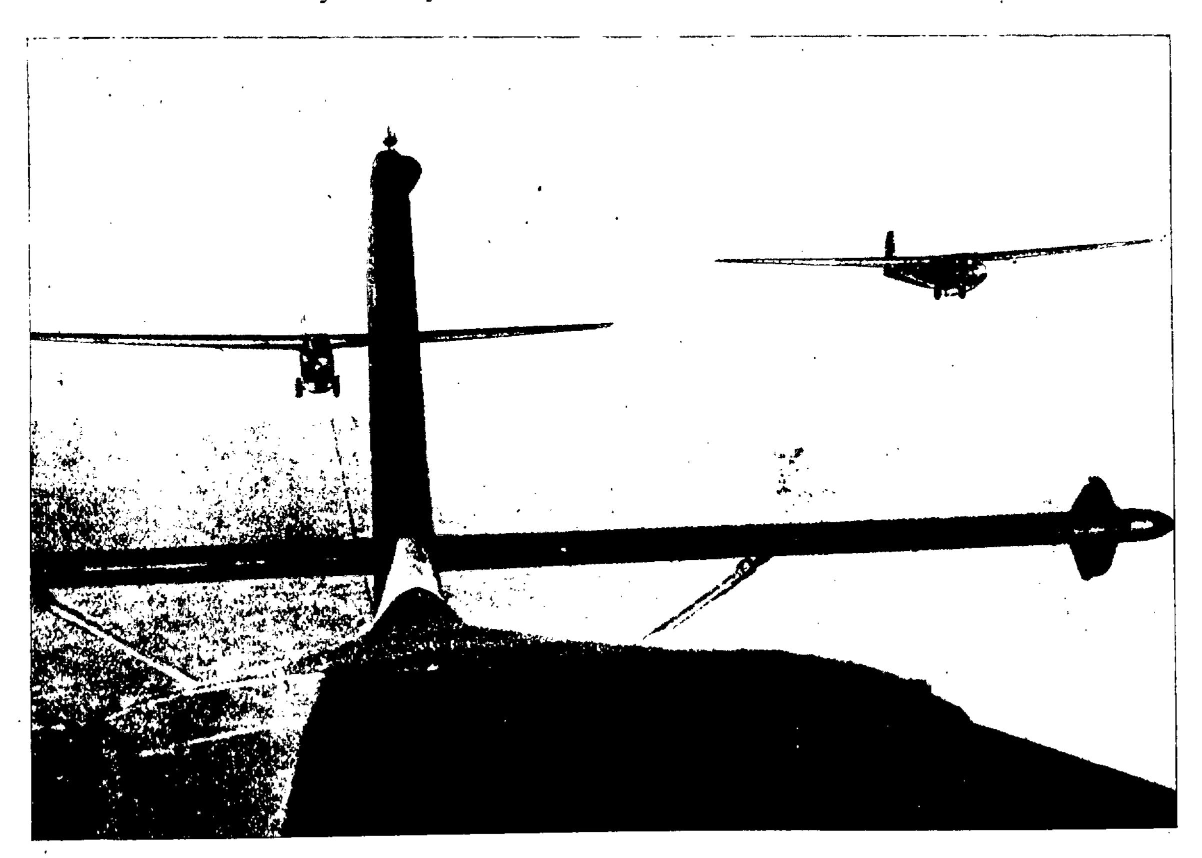
Aquella noche estudiarían la situación los dos jefes. El del ataque, general Student, y el de la defensa, general Freyberg. Aquél reconocería con su Estado Mayor que no se había alcanzado ninguno de los objetivos previstos y que las pérdidas eran más que considerables. Este reflejó su parecer respecto de la operación en el siguiente parte de guerra enviado a su superior inmediato, el general Wawell: "Hoy ha sido un día difícil. Hemos sido duramente atacados. Hasta lo que ha llegado a mi conocimiento, todavía conservamos los campos de aviación... con mucha dificultad y trabajo. Sería una falta de lealtad por mi parte pintarle un cuadro optimista de la situación. Los combates han sido difíciles, pero cada cual tiene aquí un firme concepto de lo que debe hacer y esté seguro de que lo hará.»

Los técnicos que han estudiado posteriormente el desarrollo de aquella primera operación bélica de paracaidismo se han preguntado siempre por qué Student no mandó a sus paracaidistas lanzarse inmediatamente después del bombardeo masivo a que fueran sometidas las defensas de la isla, ya que parece natural que en semejante momento los defensores estuvieran desorganizados. Y se preguntan los técnicos todavía por qué Student lanzó sus tropas de asalto a bordo de aquellos trágicos planeadores sin haber recibido aún los necesarios informes de la marcha de la primera fase del lanzamiento de paracaidistas. Incluso hay quien ve una inexplicable falta de previsión táctica en Student al no haber previsto que los aeródromos griegos que habían de servirle para el despegue de toda su flota de ataque eran muy

deficientes, casi primitivos, lentos sus servicios de aprovisionamiento y propicios a los accidentes en el despegue de los aviones de guerra alemanes.

* * *

Pasaron las primeras horas de aquella noche histórica: 20 de mayo de 1941. Los combatientes de uno y otro ejército velaban con la angustia de quien se supiera preso en una trampa. Los alemanes lanzados desde el aire y los ingleses y griegos pegados a la tierra de la isla encanecerían aquella noche tanto como en sus próximos veinte años, si sobrevivían. Hacia la medianoche el mar se estremeció con relámpagos lejanos. Barcos de guerra británicos abandonaban Alejandría rumbo al oeste mandados por el almirante Cunningham. Con las primeras claras del día comenzó una nueva fase de aquella batalla por Creta, y la aviación alemana atacó con todas sus potencias a los navíos ingleses. El resultado fué rápido: el destructor «Juno» se hundió en dos minutos, y los cruceros "Ajax" y "Orión" fueron alcanzados de gravedad. Era el día 21 de mayo, y los acontecimientos de las siguientes horas serían para siempre lección y ejercicio meditativo para los tácticos de todo el mundo.



Un convoy alemán se acercaba a la isla con la pretensión de desembarcar tropas en su playa de la Bahía de Suda, cerca del aeródromo de Maleme. ¿Un convoy?: barcas de pesca y chalupas insignificantes incapaces de navegar a más de ocho nudos, sin más escolta que el destructor «Lupo» de la Armada italiana y con un camino de doscientos cincuenta kilómetros desde sus bases a su destino. Nadie ha podido explicarse nunca esta decisión del mando alemán, a todas luces suicida. En aquellas embarcaciones iba la 5.ª División de cazadores de montaña, y los defensores de la isla, a quemarropa, no tuvieron más que apretar los disparadores de sus armas para convertir aquella flotilla en una verdadera masa de madera destrozada, cadáveres, hierros retor-

cidos... «El mar estuvo al poco tiempo cubierto de incendios. Las barcas se hundían. Desesperados, los cazadores de montaña luchaban contra las olas. Las granadas estallaban en el agua. Los desgraciados eran lanzados al aire y destrozados. Las maderas crujían, los cascos de las embarcaciones reventaban. Racimos humanos desaparecían bajo las aguas. La matanza duró dos horas y media. Los escasos supervivientes que podían alcanzar la playa eran recibidos y acribillados por el fuego de las ametralladoras».

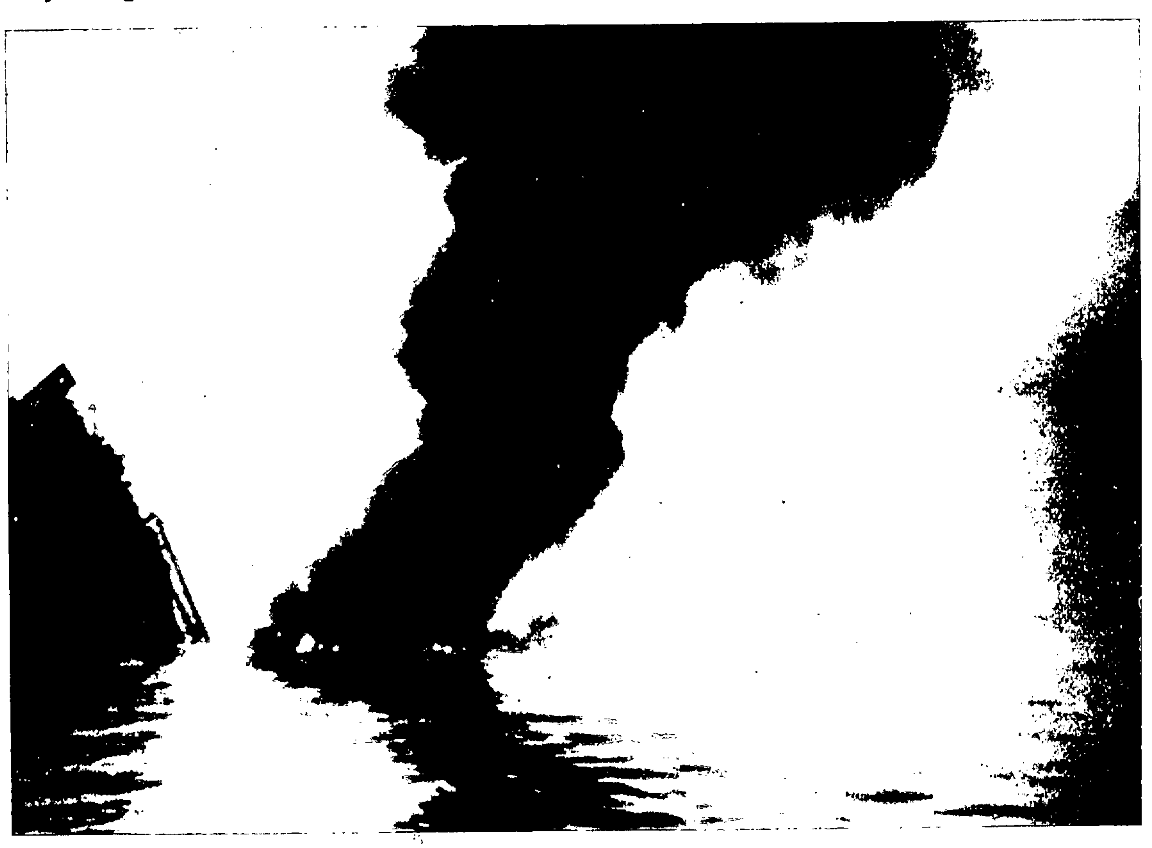
Se hizo otra vez de noche. Los paracaidistas alemanes supervivientes se habían buscado, agrupado y organizado. Una parte del aeródromo de Maleme estaba en su poder, pero la artillería inglesa hacía imposible todo intento de aterrizaje en él. Con las primeras luces del alba del día 22 los valientes pilotos alemanes de los «Ju-52» desembarcaron en una playa algunos cazadores de montaña. Otros elementos para el combate fueron lanzados con paracaídas en lugares estratégicos. Era preciso conquistar a toda costa el aeródromo, y el mando alemán estaba dispuesto a quemar allí cuanto fuera posible para conseguir aquel objetivo que consideraba de vida o muerte para la continuación de la guerra. Ordenó nuevos lanzamientos de paracaidistas en lugares distantes para desorientar a la defensa, pero los campos estaban minados y los paracaidistas perecieron casi todos. Algunos que tomaron tierra más al oeste consiguieron llevar a buen término la misión encomendada y apoderarse del campo de aviación, con lo que los Ju-52 pudieron tomar tierra y desembarcar a los cazadores de montaña. En toda la isla, donde quiera había caído un solo paracadista alemán con vida, había combates encarnizados entre los invasores y la defensa. Nadie podía saber a ciencia cierta si en una granja había seis, cuatro o cincuenta alemanes paracadistas, porque el fuego y la rabia del combate en una y otra parte eran en aquellas jornadas excepcionales.

Pese a todo la aviación alemana se hizo dueña del cielo de Creta. Bien es verdad que los ingleses se habían apoderado de señales alemanas y las colocaban en tierra para engañar a los pilotos y apoderarse así de tabaco, material sanitario, bicicletas, agua potable, armas personales y hasta pequeñas piezas de artillería que los aviones lanzaban con paracaídas. El general Freyberg comprendió que su defensa, que había alcanzado momentos de heroísmo extraordinario, acabaría pronto por aniquilamiento de sus hombres y material. Por otra parte, la aviación alemana del VIII Cuerpo aéreo que mandaba Richthofen había aniquilado prácticamente a la flota inglesa del Mediterráneo: el acorazado «Warspite» fué alcanzado por una bomba; el crucero «Gloucester» ardió y desapareció luego bajo las aguas; el «Fiji» recibió tales daños que al anochecer se hundió también; como se hundió más tarde el destructor «Greyhound»; los destructores «Kelly» y «Kashmir» fueron atacados por veinticuatro Stukas y hundidos en pocos minutos. A cambio de esta enorme pérdida naval inglesa, los alemanes sólo perdieron dos aparatos y otros seis que resultaron tocados y averiados. Inglaterra tuvo aquélla por una auténtica noche triste y día de dolor.

El día 23 de mayo los ingleses habían reaccionado en la isla hasta tal punto que estaban a punto de reconquistar el aeródromo de Maleme. Si esto llegara a suceder la operación «Mercurio», como los alemanes llamaban a su conquista de Creta, habría fracasado. Entonces el mando alemán se jugó a una carta todas sus posibilidades. Pese a los peligros de los aterrizajes en aquellas circunstancias, los aviones tomaban tierra a tumba abierta y vomitaban centenares de cazadores de montaña. Estos entraban en combate inmediatamente porque el enemigo no estaba más allá de los linderos del campo de aviación. Era preciso tomar contacto con los pocos paracaidistas que todavía luchaban al oeste de Maleme. Los aterrizajes se hacían bajo el fuego de los fusiles y la artillería inglesas y a poco el campo estuvo iluminado por los incendios de uno y otro y veinte y cuarenta aparatos que ardían al tomar tierra. Sin embargo los que llegaban detrás aterrizaban en cualquier parte y lanzaban al combate nuevas oleadas de cazadores de montaña.

El general Freyberg comprendió que aquel desembarco aéreo en masa representaba el fin de su defensa de la isla. Los cazadores alemanes y los paracaidistas se cubrieron de gloria por el derroche de valor en aquel clima de infierno en el

que la sed era más temible que los obuses. Y los ingleses y griegos escribieron una página inmortal de heroísmo defendiendo palmo a palmo la isla de Creta, sin esperanzas, sin que sobre el cielo apareciera un solo aparato británico a pedir combate con los aviones alemanes dueños y señores del espacio cretense. El día 26 de mayo el general Freyberg telegrafió a su lo que pueda en materia de refuerzos.» Pero Wawell respondió: «Me temo que nos veamos obligados a admitir que ya no podemos sostenernos en Creta.» Freyberg en persona dirigió la retirada a través de las montañas, camino de Spakia. Los cazadores de montaña alemanes y los paracaidistas les persiguieron implacables por tierra, y los Me-109 desde el aire. No eran



jefe el general Wawell: «La nuestra es una situación sin esperanza. Una tropa pequeña, mal equipada y poco móvil como la nuestra no puede sostenerse por mucho más tiempo contra un bombardeo aéreo tan concentrado como el que estamos sufriendo hace días. Debo decir, además, que dificultades invencibles en la transmisión de las órdenes hacen imposible una victoria total sobre el enemigo. Mis hombres han llegado al límite de sus posibilidades combativas...»

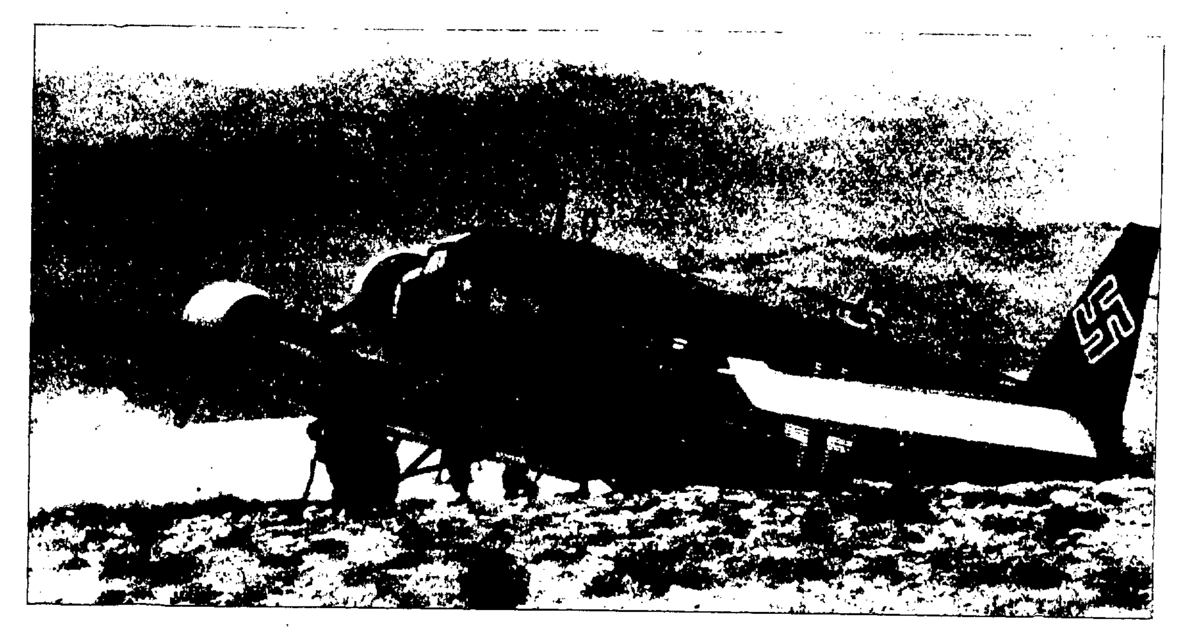
Entonces surgió la voz de la política frente a la de los guerreros. Churchil telegrafió a Wawell: «En esta encrucijada decisiva de la guerra nos es necesaria una victoria en Creta. Lance a la batalla todo uno ni dos los defensores derrotados que caminaban hacia Spakhia, sino veintidós mil hombres. «Las unidades perdieron pronto el contacto entre sí. Soldados aislados erraban hambrientos y muertos de sed por aquel terreno montañoso. Los heridos se derrumbaban y eran arrastrados por camaradas tambaleantes, hasta que éstos también agotaban sus últimas fuerzas...»

Los paracaidistas alemanes vieron por fin roto el cerco que habían tenido que soportar durante nueve días cerca de Heraklion. Los ingleses enviaron barcos para recoger a la tropa derrotada, pero la aviación alemana se cebó en las unidades. Por fin durante la horrorosa noche del día 27

de mayo de 1941 cuatro mil hombres pudieron ser embarcados y evacuados. Ni un solo avión inglés apareció para protegerles, pero los aviones alemanes sí aparecieron y bombardearon implacablemente a la flotilla. El destructor «Hereward» se hundió, el "Orión" empezó a arder... Aquello parecía el fin, pero todavía quedaban algunas escenas de la representación heroica inglesa. El almirante Cunningham por su cuenta y riesgo envió más barcos a recoger a los defensores que por cien caminos dolorosos habían ido llegando a las playas del sur. Durante el día, los ingleses se escondían en las rocas, y durante la noche salían para embarcar.

Durante la noche del 29 al 30 de mayo llegaron tres cruceros escoltados por tres destructores, y tomaron a bordo seis mil hombres. El día 31 recogieron mil quinientos. El 1 de junio, cuatro mil. El general Freyberg abandonó la isla el último por vía aérea cuando recibió la orden de hacerlo. Cunningham había salvado dieciséis mil soldados con su decisión. Y el balance final no puede ser más explícito: Inglaterra perdió en la operación de Creta dos mil marinos, cinco mil combatientes de tierra, cuatro cruceros, seis destructores, un minador, tres submarinos, dos lanchas rápidas, cinco torpederos y diecinueve embarcaciones varias; además, mil doscientos cuarenta y cinco prisioneros ingleses y dos mil sesenta y seis griegos. Por su parte, Alemania había perdido al final de la operación tres mil seiscientos setenta y cuatro muertos o desaparecidos, otros tantos heridos, trescientos veinte pilotos, doscientos aviones de transporte inutilizados y ciento cuarenta y ocho dañados, así como una pérdida de planeadores tan grande que jamás fué conocida la cifra de ellos.

A tantos años de distancia, aquella primera gran operación de paracaidismo bélico sugiere a los técnicos algunas consideraciones: los alemanes no estimaron en su justo valor las posibilidades defensivas de los ingleses en Creta; los ingleses no contaron con la ayuda de su aviación; Hitler no vió la oportunidad fabulosa que para la continuación de la guerra representaba la conquista de Creta... En resumen, un episodio costoso que a nadie aprovechó. Y una de las hazañas guerreras más impresionantes de la última guerra mundial, en la que se puso de manifiesto la utilidad futura del desembarco de tropas aerotransportadas en una zona previamente conquistada por esas otras tropas modernas y maravillosas que son los paracaidistas. Por haber sido aquélla la primera ocasión en que éstas fueron lanzadas como elementos fundamentales de la batalla, he querido recordarla en estas páginas para su gloria, como homenaje de admiración.





Consideraciones generales sobre organizacion industrial

Por JOSE LUIS SEBASTIAN LOPEZ
Ayudante de Ingeniero Aeronáutico

El grave problema con que se enfrentan en la actualidad todas las grandes empresas, consiste en crear una organización industrial eficiente a fin de mejorar la producción, incrementarla y reducir los precios de coste de fabricación.

Si la empresa ya hace tiempo que está constituída y en funcionamiento, deberán estudiarse los métodos en vigor, al objeto de simplificarlos y perfeccionarlos; problema éste, sin duda, el más frecuente para quienes dirigen una empresa, una factoría o un taller.

Si el problema de crear una organización es complejo, no lo es menos el de reorganizar unos métodos que, bien porque fueron defectuosos desde sus principios o porque fueron mal aplicados, han destruído la organización primitiva.

El reorganizar es tarea difícil, larga y minuciosa. Toda innovación provoca, la mayor parte de las veces, una repulsa en operarios, encargados, maestros, etc., que no es sino la reacción natural a abandonar los métodos utilizados, a dejar a un lado la rutina y a emprender nuevos sistemas.

Sobre el tema general de organización se han publicado innumerables trabajos. Desde los estudios del norteamericano Frederick Winslow Taylor (1855-1915), dados a conocer en Europa por H. Lechatelier, a los actuales editados dentro y fuera de nuestro país (no siempre aplicables estos últimos a nuestra idiosincrasia o recursos industriales), cuanto se ha escrito relacionado con Organización, Economía y Administración de empresas industriales constituye una extensa bibliografía, consecuencia de la industrialización mundial de los últimos cincuenta años.

Los métodos, en un principio secretos, de organización son en la actualidad del dominio de todas las grandes industrias, que han logrado, mediante su utilización, un considerable aumento de la producción, mejor calidad y costos más reducidos.

En las pequeñas industrias se siguen generalmente rutinas establecidas tiempo atrás, sin oponerse a ellas y permaneciendo en las mismas como consecuencia de la ley del mínimo esfuerzo. Las dotadas de un espíritu de iniciativa prueban algunas reformas, que, por otra parte, encuentran casi siempre la repulsa del personal, contrario, por sistema, a las innovaciones. La lucha contra la inercia y mala voluntad de subordinados—y no pocas veces incluso de los iguales—no siempre es fácil y las reformas tienden, en estos casos, a fracasar.

La necesidad de renovación y mejora de métodos, superándolos y poniéndose al día en organización industrial, ha llegado a interesar a la iniciativa privada de tal suerte que existen (también en nuestra patria) entidades dedicadas a organizar empresas.

Indudablemente, no es posible considerar los mismos factores para una industria que se crea y otra que ya funciona, bien o mal. En el primer caso puede imponerse el sistema a seguir, en el segundo sólo es dado reformar.

Llamados a solucionar el mal funcionamiento o mala marcha de un taller, deberán estudiarse detenida y profundamente las causas de fracaso, al objeto de poner el remedio necesario.

He aquí alguna de ellas:

Falta de capacidad y competencia, tanto de la dirección como de encargados y jefes, así como de la mano de obra; carencia de unión entre los distintos servicios; intromisión de unos en otros; exceso de atribuciones, etc.

Por otra parte constituyen causas del fracaso: la puesta en fabricación de artículos de difícil salida, bien por falta de consumidores (costo excesivo o gran competencia); situación de la fábrica donde la mano de obra o la primera materia escasean; utilización de instalaciones inadecuadas; falta o pérdida de capitales, etc.

En tales casos, el beneficio que se expresa mediante la sencilla ecuación:

$$B = (C_v \times P_v) - (C_f \times P_c)$$

en la cual

C_v = cantidad vendida o facturada.

P_v = precio de venta unitario.

C_f = cantidad fabricada.

P_c = precio unitario de costo.

es negativo o muy pequeño. El factor $(C_f \times P_c)$ es mayor o se diferencia muy poco del $(C_v \times P_v)$.

Observadas las causas que hacen disminuir el factor $(C_v \times P_v)$ y aumentar el $(C_f \times P_c)$, podrá llegarse a determinar el motivo de las pérdidas que, sin duda, se encontrará entre alguna de las causas citadas anteriormente. Cabe pensar, casi siempre, en la falta de coordinación entre los distintos servicios como primera consecuencia de una organización poco eficiente. El problema no es, pues, organizar, sino corregir deficiencias, ajustar y poner en marcha una reorganización.

Para ello se elaboran nuevos sistemas de control, se dibujarán diagramas y se harán planificaciones, al objeto de estudiar la marcha de la producción y tener en todo momento una situación real de la misma.

Es frecuente encontrarse con empresas en las que sus dependencias están saturadas de impresos, para lo cual es preciso, además, mantener una numerosa plantilla administrativa. No debe fiarse nunca de organiza-

ciones difíciles, en las cuales todo el mundo debe escribir y llenar impresos. Toda organización de este tipo complica el trabajo en lugar de simplificarlo.

Cualquiera que sea la empresa a organizar, tanto si se trata de un taller como de cualquier otro organismo, los tres principios generales que han de presidir el establecimiento de una reglamentación son: *Previsión, Sistematización* y *Control.* En todos los casos, como consecuencia de la *Previsión,* surge la *Sistematización,* encargándose el *Control* de vigilar el funcionamiento del sistema.

En la figura 1 puede verse un resumen de la organización de trabajo.

- **1. PREVISIÓN**
  - Ver el fin.
    - Reconocer la misión de la Empresa
  - Estudiar
    - Por experiencia
      - El presente.
      - El pasado.
    - Por inducción
      - El porvenir.
  - Proyectar la Instalación.
    - Edificios.
      - Alumbrado.
      - Ventilación.
      - Comunicaciones
      - Transporte
      - Viviendas.
    - Dependencias.
      - Archivos.
      - Laboratorios.
      - Mobiliarios.
      - Almacén.
- **2. SISTEMATIZACIÓN**
  - Previsión de Actividades.
    - Concentración de Actividades.
    - Subdivisión de los servicios.
    - Subordinación de los Servicios
    - Relaciones entre los servicios
  - Mantenimiento de Actividades.
    - Instrucción del Personal.
    - Selección del Personal
    - Estabilización del Personal.
- **3. CONTROL**
  - Calidad.
    - Análisis. Verificación final
    - Verificación recepción.
  - Cantidad.
    - Registros de Almacén.
    - Determinación tiempos.
  - Producción.
    - Aprovisionamiento.
    - Planificación y previsión
    - Determinación precio coste.
    - Diagramas precio venta.

Fig. 1.

Reconocida la misión de la empresa, deberán estudiarse todos los asuntos relacionados con la industria: personal, ejecución de trabajo, compras, almacén, ventas, etc. La previsión ha de aplicarse a todos los asuntos relacionados con la industria. Debe, pues, estudiarse el pasado y presente de la misma, fundando las previsiones sobre la experiencia para llegar por inducción al conocimiento de un futuro más o menos próximo.

La disposición de la instalación de una fábrica debe responder a un propósito. A este respecto son fundamentales los procesos por los cuales deben pasar los materiales hasta su total elaboración, la circulación del trabajo, el número de máquinas y aparatos precisos para el volumen que se pretende fabricar, la situación de los departamentos auxiliares, tales como recepción y almacenamiento de materiales, el cuarto de herramientas y demás servicios. Al mismo tiempo, tienen que considerarse otros factores, como son: la estructura del edificio, calefacción, ventilación, alumbrado, etc.

Aun cuando la disposición de las instalaciones de las fábricas es esencialmente igual para todas las industrias, los resultados de su aplicación serán distintos según el tipo del producto a fabricar, envergadura de la factoría, variedad de producción y las limitaciones impuestas por la estructura de la misma.

Existen las circunstancias ideales cuando la fábrica haya de construirse de nueva planta, pero este caso sale fuera del carácter general del presente tema. Mas frecuentemente, la instalación tiene que adaptarse a edificios ya existentes con sus propias limita-

ciones. El problema a resolver es, por lo general, el de modificar la instalación para mejorar el rendimiento de los procesos de fabricación o disponerla con el fin de fabricar nuevos productos. El hecho de que una fábrica sea antigua significa costos de construcción más altos y competencia más agudizada, debiendo estudiarse la conveniencia de mejorar la situación de la misma.

La decisión de los cambios que deben hacerse es un problema que exige una combinación de experiencia y criterio desde el triple punto de vista de los negocios, de la fabricación y de la ingeniería.

La disposición dentro de una fábrica debe ser siempre tal que facilite la circulación de los materiales a través de ella. En una fábrica que produzca un solo artículo y en la que sólo sea necesaria una sucesión de operaciones, se logra esto situando los departamentos de modo que cada operación subsiguiente se realice en lugares contiguos. En otra, cuya producción sea de varios artículos y en la que un mismo departamento puede tratar varios procesos, la disposición es bastante más complicada y no es posible dar normas fijas. En el primer caso, la maquinaria debe disponerse en línea, es decir, con arreglo a un determinado producto, situando las distintas máquinas por el orden en que se ejecutan las operaciones hasta su terminación. Si los productos no están normalizados o cuando el volumen de trabajos semejantes es bajo, se necesita una disposición más flexible que pueda adaptarse a la variedad de los mismos. Es decir, aquellas industrias en las que las operaciones se siguen unas a otras sin interrupción, los procesos y el orden de estas operaciones imponen tal disposición por su misma naturaleza. Por el contrario, las industrias de productos discontinuos, en las que las sucesivas operaciones no son siempre constantes, hacen que la instalación de maquinaria esté lejos de ser una cosa impuesta.

Referente a la situación de los departamentos auxiliares y dependencias, deberá darse preferencia a la instalación de los almacenes, los cuales incluyen: almacenes para materias primas, productos acabados y parcialmente acabados o en curso de fabricación.

Los almacenes de materias primas deben estar próximos al departamento de fabricación, y en ellos deberán realizarse algunas operaciones, como las de corte y aserrado de materiales, pudiendo disponer de esta forma el taller de los artículos que precisa en los tamaños y cantidades deseadas.

Los cuartos de herramientas, utillajes, matrices, modelos, etc., deben incluir los medios para afilar o reparar éstos, si bien es más frecuente mantener talleres auxiliares de conservación y entretenimiento de maquinaria y herramientas, como sucede en las grandes factorías.

La concentración de actividades, la subdivisión de los servicios, la subordinación de los mismos y las relaciones entre ellos constituye el primer punto de la sistematización. Sistematizar es automatizar el trabajo por medio de unos reglamentos que eviten todo error o descuido, permitiendo encontrar infaliblemente la falta y su autor, y, por tanto, aplicar el remedio oportuno. La creación de un cuadro de actividades se hace mediante la construcción de un organigrama que no es más que una disposición gráfica de las concentraciones, subdivisiones y subordinaciones entre los distintos servicios.

Una vez hecha la previsión de actividades, deberá lograrse el mantenimiento de las mismas por medio de instrucciones concretas dadas al personal hasta lograr una estabilización lo más duradera posible.

El coordinar los distintos departamentos, secciones y dependencias, de tal forma que no se interfieran ni solapen las actividades de unos en otros, es labor no siempre grata cuando es preciso limitar ciertas actividades. Es muy frecuente tener que enfrentarse con tales problemas a causa del factor humano del que no puede prescindirse. De ello resulta que las relaciones humanas es el primer punto a considerar en cuanto se refiere a la previsión y mantenimiento de actividades, lo cual proporciona no pocas complicaciones que deberán ser tenidas en cuenta al tratar de asignar nuevos cometidos al personal. Un sentido cristiano de justicia debe presidir siempre las llamadas relaciones humanas. El aplicar éstas a las actividades diarias se hará teniendo en cuenta que el personal trabaja mejor cuando sabe que se interesan por él, agradándole sentir que el trabajo que hace

es importante y digno de consideración. El mostrar interés por sus asuntos personales y evitar la crítica de sus faltas en público conduce a resultados muy satisfactorios en las relaciones humanas de toda empresa.

El mantenimiento de las actividades debe llevarse a cabo mediante instrucciones dadas al personal, previa selección del mismo, para la asignación de las diversas misiones, lo cual puede hacerse dando autoridad a los empleos sobre ciertos subordinados y haciéndoles responsables de los mismos o bien asignándoles el control sobre uno o varios procesos de fabricación, sobre un grupo de máquinas, instalaciones, etc.

Estas asignaciones deben ser de tipo vertical, ejerciendo cada ejecutivo su autoridad dentro de determinada esfera de control, pero estando sujeto a una autoridad de línea más alta.

Además de las relaciones verticales, existen relaciones horizontales, que en general cruzan y chocan con las líneas horizontales de relaciones. Fayol estableció las relaciones que constituyen la "escalera" o el "puente" que lleva su nombre. Dos líneas de autoridad convergen en el Presidente y en cada caso siguen a través de un Director, Jefe de Departamento, Maestro y Jefes de Equipo hasta llegar al obrero (fig. 2).

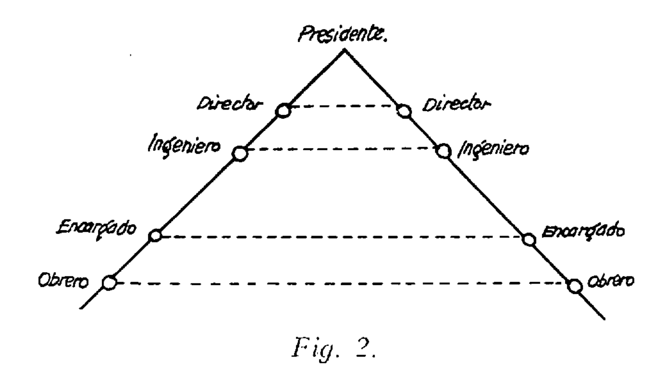


Fig. 2.

Se desprende de ello que para ejecutar los deberes asignados a cada línea tiene que existir una relación entre los individuos de cada nivel de autoridad de las dos líneas convergentes.

Los puntos en que la autoridad vertical y las relaciones cruzadas se cortan se señalan en el diagrama por medio de pequeños círculos, y en la práctica esas relaciones son reales y dan lugar a puntos de probables rozamientos y choques.

Fayol *(Industrial And General Administration)* expone el método, en el que indica los factores esenciales para mantener relaciones que se corten, basados en unos requisitos indispensables para el mando, siempre que los ejecutivos de cualquier nivel en la línea de autoridad puedan ponerse en contacto unos con otros y tomar decisiones e iniciativas mediante los siguientes requisitos:

a) El contacto o relaciones sólo deben iniciarse con el consentimiento de los superiores inmediatos de la línea de autoridad.

b) Antes de emprender ninguna acción tiene que aprobarse ésta por los superiores inmediatos de la línea.

El número de subordinados que puede dirigir un empleado se denomina *tramo de control*. Frecuentemente los retrasos en determinadas industrias se deben al exceso de atribuciones o al hecho de que se le asignen a un superior demasiados subordinados.

La teoría más generalizada de suponer tres clases de relaciones:

a) directas simples o de empleado a empleado;

b) directas entre grupos;

c) cruzadas;

ha permitido establecer, siendo:

N = número de subordinados.

A = número de relaciones directas simples.

B = número de relaciones cruzadas.

C = número de relaciones directas de grupo.

F = A + B + C.

las siguientes fórmulas:

$$A = N$$

$$B = \frac{N}{2} \times (N - 1)$$

$$C = (2)^N - (N + 1)$$

obteniéndose para un número de subordinados comprendido entre 1 y 10 los siguientes valores:

Factores de las fórmulas	NUMERO DE SUBORDINADOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valores A ...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
» B ...	0	1	3	6	10	15	21	29	36	45
» C ...	0.	1	4	11	26	57	120	247	502	1.013
» F ...	1	4	10	21	41	78	148	283	547	1.068

Los estudios realizados sobre esta teoría han hecho suponer que es posible para un superior atender adecuadamente a un máximo de 12 relaciones cruzadas y 28 relaciones directas de grupo, de lo cual se deduce que el número de relaciones cruzadas y directas entre grupos decide el de subordinados bajo un solo superior. Una aplicación más rigurosa indica que el tramo de control debe restringirse a un máximo de cinco subordinados.

El tercer punto o tercera ley general que rige la organización comprende tres aspectos: Control de Calidad o Verificación, Control de Cantidad y Control de Producción.

El establecimiento de un sistema de control consiste en asegurar la responsabilidad en el cumplimiento de quienes han de ejecutar las disposiciones previstas, y para ello es necesario la recabación de firmas o signos de compromiso, haciendo imposibles las omisiones o descuidos. Así, pues, el control es el poder ejecutivo, mientras que la organización tiene solamente papel legislativo.

El Control de la Calidad se logra mediante un organismo que relaciona directamente la Dirección, con la Producción y el Laboratorio. La Verificación se encargará y será responsable de examinar no sólo los productos que salen de fábrica, sino también de aquellas materias primas o elementos que es preciso recabar del exterior (Verificación-Recepción).

En lo que se refiere al Control de la Cantidad, se someten al mismo las mercancías y los tiempos. Es preciso que los materiales o elementos de adquisición entrados en fábrica lo sean con arreglo a calidades establecidas y que las cantidades recabadas se ajusten a lo previamente solicitado, encargándose el Control de Tiempos de llevar una contabilidad de las horas trabajadas, las horas concedidas para la ejecución de los trabajos, las empleadas en los mismos, paradas de máquina, etc.

Estos datos, que servirán más tarde para determinar el precio horario de coste, completan el sistema de control permanente, que rige el Control de Producción o marcha general de la fábrica.

Es de resaltar la importancia que la buena organización del almacén ejerce sobre la de la industria, de tal forma que viene a ser algo así como el pulso de la misma. Un almacén bien organizado y llevado conducirá, casi siempre, a excelentes resultados, que han de repercutir en el logro de un buen funcionamiento.

Todo almacén debe llevar unas fichas en las que se refleje un inventario permanente, consecuencia de un doble registro de entradas y salidas, al objeto de poder realizar el control sobre los materiales. Para ello debe existir una disposición de los almacenes en los que sea posible la rápida localización de los productos en ellos depositados.

Los materiales que se recaben deben ir cargados a una orden de fabricación; de esta forma puede deducirse fácilmente el consumo para una puesta en fabricación y realizarse el aprovisionamiento necesario, con lo cual el departamento de fabricación o taller es suministrado de material de forma constante. Otro tanto puede decirse respecto al herramental.

Las solicitudes se anotan en los registros de costos, juntamente con los de la mano de obra directa sacada de los boletos de tiempo y sumándoles los gastos generales se obtienen los costos de fabricación. De esta forma pueden establecerse planes para mantener los costos entre ciertos límites establecidos.

El curso que sigue una nota de solicitud de materiales, las actividades asociadas al mismo y los asientos correspondientes es el siguiente:

1. El departamento de planificación hace una solicitud de materiales basado en la Orden de Fabricación que autoriza una producción, y la correspondiente retirada del almacén de las herramientas y materiales necesarios.

2. Esta *nota de entrega de materiales* se envía al registro de existencias del almacén para que se anoten en él la suma de materiales asignados a la mencionada Orden de

Fabricación y la sustracción correspondiente en la columna de materiales disponibles.

3. Una vez consignados los materiales, la nota de entrega de los mismos va al coordinador, el cual la archiva y pone la correspondiente orden de fabricación o trabajo en el tablero de control o "planning", en el que figuran los datos para determinar la máquina menos cargada y a la cual se debe asignar el trabajo.

4. Cuando la labor está a punto de ser comenzada, el coordinador envía la nota de entrega de materiales con un peón de almacén.

5. En el almacén, el jefe del mismo hace la entrega del material, que es entregado al peón, el cual lo traslada al departamento de fabricación.

6. El jefe del almacén, después de anotar la salida en la etiqueta del casillero a que corresponde el material, devuelve la nota al registro de existencias, donde se deduce dicho material de la hoja correspondiente y se toma nota del costo unitario en la nota de entrega, determinándose el valor total del material entregado.

7. La nota de entrega de materiales se envía al departamento de costos para que se hagan los correspondientes asientos.

8. Los datos se escriben en la hoja de costo de materiales de la orden de fabricación.

9. Se anotan, asimismo, estos datos en el resumen de entregas de materiales para el proceso de fabricación que posteriormente se totaliza.

10. La hoja resumen se envía al departamento de contabilidad y se anota como un cargo a la cuenta de materias primas y como un débito a la de trabajos en curso.

Las piezas o subconjuntos que se almacenan se manipulan de forma análoga, así como las órdenes de expedición para la retirada de productos acabados para su entrega a los clientes.

El Control de Producción, en relación con el Control de Costo, tiende a eliminar las causas que aumentan éste, valiéndose para ello de los gráficos y documentación que reflejan la marcha de la industria, localizando dichas causas y tratando de suprimirlas.

En esencia, los procedimientos generales seguidos para el Control de la Producción son muy semejantes en todas las industrias, si bien la forma de llevarlos a cabo varía según el fin perseguido por las mismas.

Puede tratarse de una producción continua normalizada y otra a base de encargo, sobre pedido, como en las pequeñas industrias auxiliares, en las cuales no puede haber secciones separadas para el control de todas las ramas de la producción. En este caso, un solo individuo o unos cuantos tienen que absorber y realizar todas las funciones.

El Control de la Producción debe simplificar incluso sus propios procedimientos de planeamiento y ejecución, de modo que permitan reducir en gran manera el personal y trabajo innecesario.

En el gráfico de la figura número 3 pueden verse las principales relaciones que existen entre el Control de Producción y los restantes departamentos o dependencias de la fábrica.

Las relaciones con el Control de Producción son:

1. El departamento de ventas prepara un presupuesto de las mismas.

2. Se realiza el presupuesto, en el que suelen fijarse cuotas mensuales de fabricación. Este programa, una vez aprobado por la Dirección, constituye la base para el trabajo del departamento de fabricación.

3. El departamento técnico prepara los ciclos de fabricación o fases de trabajo, en los que quedan aclarados y especificados todos los datos concernientes a los distintos procesos de fabricación, como trabajo de máquinas, avance, revoluciones, calidad de materiales, normas de verificación, etc.

4. Se consultan los registros de almacén al objeto de tener conocimiento de la existencia de materiales necesarios y disponibilidad de los mismos. Las existencias en almacén se reponen tan pronto como alcanzan cifras determinadas previamente, extendiéndose las solicitudes o peticiones oportunas al departamento de ventas.

5. Se extienden solicitudes de compras para aquellos artículos o materiales de los que no hay existencia en almacén.

6. Se estudian las cargas de las diferentes máquinas (cantidad de trabajo asignado por adelantado a cada una de ellas) en el departamento de planificación, poniendo las

fechas en que deberá empezar y terminarse cada operación. Estos programas de trabajo suelen hacerse visibles en tableros, cuadros de organización o "plannings", gráficas de Gantt, etc.

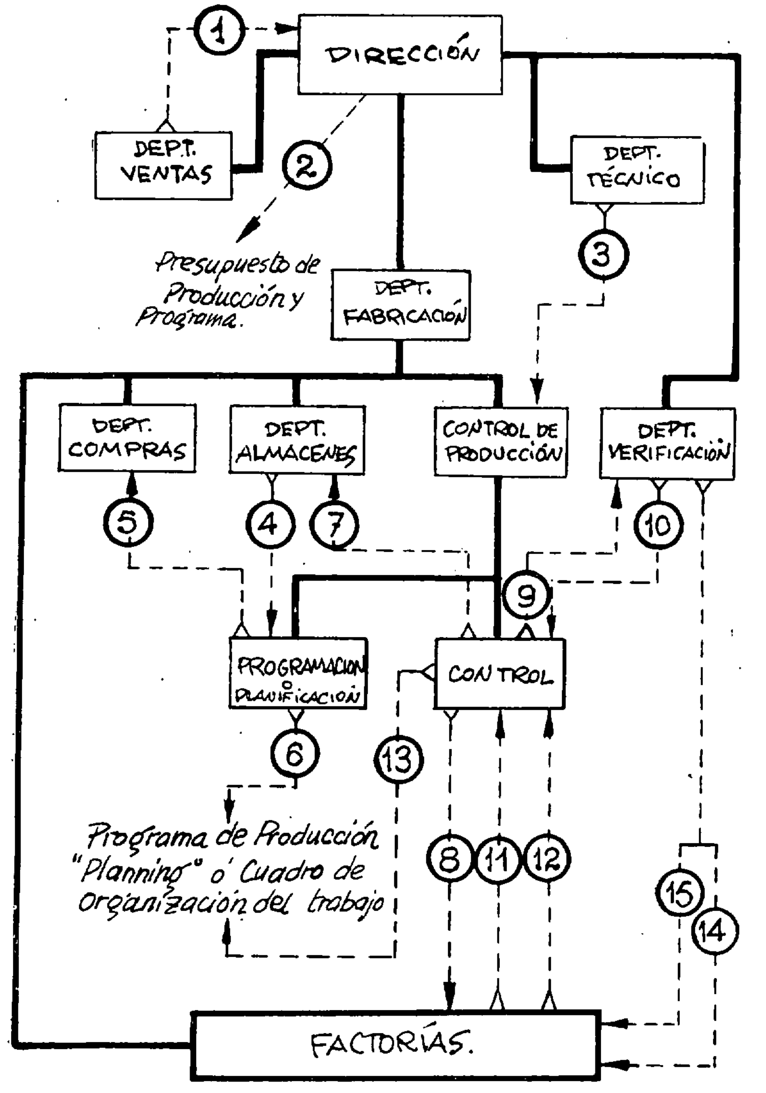


Fig. 3.

7-8. La coordinación se encarga de empezar las órdenes de fabricación en la fecha fijada en el programa. Se envían al almacén (7) las órdenes para realizar la consignación y entrega de materiales precisos y (8) las órdenes de fabricación se pasan a los departamentos de fabricación o talleres.

9. Al finalizar un trabajo, se ponen en circulación las órdenes de verificación necesarias. Tras ellas:

10. Se reciben los informes de verificación, que indican el número de piezas aceptadas o rechazadas.

11. Se registran los tiempos invertidos en cada fase o ciclo de trabajo.

12. El tiempo de inactividad o inacción, paradas de máquinas, etc.

13. Se registran en los cuadros de producción o "plannings" las realizaciones correspondientes a los pasos 7, 8, 9, 10, 11 y 12, a medida que se completan. De esta forma se tiene siempre a la vista el progreso de todo el trabajo, para lo cual basta mirar aquéllos para averiguar el estado de una orden cualquiera.

14-15. En lugar de anotar únicamente los trabajos realizados, se lleva a cabo una verificación del curso de la fabricación.

El Control de la Producción descansa en sistemas mediante los cuales pueden registrarse las operaciones realizadas y compararse en todo momento con el programa previsto, debiendo mostrar asimismo el grado en que se ha completado cada unidad de trabajo, la carga asignada a cada máquina, la fecha en que éstas quedarán libres y grado a que asciende el valor de las órdenes sin cumplimentar.

Como resumen de la técnica del Control de Producción, puede verse el diagrama en la figura 4.

Para los fines de la Contabilidad y el Control de Costos, la regla general admitida es que la mano de obra *directa* es la que se emplea realmente en fabricar el producto.

La mano de obra directa incluye jornales, primas especiales de producción, pagas por horas extraordinarias, seguros sociales, cuotas de previsión social, etc.

La mano de obra indirecta representa to-

dos aquellos gastos que no influyen en cambiar la forma del producto, pero que realiza funciones esenciales. Los salarios de los empleados indirectos constituyen los gastos generales del departamento a que pertenecen.

Otra clase de empleados indirectos tienen obligaciones que corresponden a varios departamentos, y por consiguiente, los gastos que sus sueldos ocasionen deben prorratearse entre los departamentos que sirven. Este costo constituye una parte de los llamados gastos generales de fábrica. Son ejemplos: el director general, ingenieros, los maestros de taller y, en general, todos los empleados administrativos.

La figura 5 indica de forma gráfica la circulación y la relación que existe entre la toma de tiempos, la contabilidad de nóminas y los costos de mano de obra.

Se comparan los registros de asistencia (tarjetas de reloj) y los de trabajo (tarjetas de tiempos logrados). La nómina es también base para los cargos a las cuentas del control de los costos.

El tiempo puede registrarse en boletos por medio de dispositivos mecánicos o a mano. En ellos se anotan las horas en que se empiezan y terminan los distintos trabajos.

Las materias primas y la mano de obra directa constituyen el costo básico, al que deben añadirse una serie de gastos generales indirectos que, aunque atañen a la fabricación, no pueden cargarse directamente al producto.

Los gastos generales de fabricación se clasifican según el grado de variabilidad o proporcionalidad con la producción:

1. Gastos variables.
2. Gastos invariables (cargas fijas).
3. Gastos parcialmente variables.

Una partida de gastos variables es aquella cuyo importe total varía en proporción a como oscila la producción. Si la producción se duplica, se duplican los gastos.

Los gastos invariables se designan más comúnmente con el nombre de cargas fijas, y son aquellas cuyo importe total no varía cuando varía la producción. En el gráfico de costos vienen representados por una línea horizontal.

Una partida de gastos de fabricación parcialmente variable es aquella que cambia entre ciertos límites con la producción y permanece constante en algunas etapas de la misma. El importe de estas partidas aumenta cuando crece la producción, pero este aumento no es uniforme.

La determinación del costo horario es un dato de capital importancia, en el cual se refleja la economía de la empresa.

La competencia en el mercado de un producto exige que el precio de coste horario

	PROGRAMACIÓN O PLANIFICACIÓN	CONTROL
MATERIAL	Clase de Material.	
	Calidad.	
	Cantidades y disponibilidad.	
	Consignación	
	Compra de Material no existente	Verificación del material comprado.
	Preparación de las Ordenes de Entrega de Materiales.	Emisión de las órdenes de Entrega en el momento oportuno.
PROCESOS EN MÁQUINAS	Análisis de máquinas para: planear los métodos de trabajo planear herramientas y utilajes.	Emisión de Ordenes de herramientas y utilajes.
	Determinación de tiempos previstos.	Anotación de tiempos reales
	Hacer las fases o ciclos de trabajo	
	Dibujar los gráficos de cargas de máquinas.	Comprobación del tiempo real con el gráfico de cargas.
	Emisión de Ordenes de fabricación y boletines de tiempo para cada fase.	Emisión de las órdenes de fabricación y boletines de tiempos en el momento programado
TRABAJOS EN CURSO.	Especificaciones de Verificación	Comprobación de cantidades que pasan por Verificación
	Planear los montajes y submontajes	Poner en ejecución las reposiciones necesarias.
	Preparación de Ordenes para Verificar	Emisión de Ordenes de Verificación al final de cada fase.
	Hacer el programa de las fechas de ejecución para cada proceso	Registro de las terminaciones de cada trabajo.
	Programación de las fechas para la orden total.	Comprobación de los progresos reales con los del programa.
		Hacer cumplir las fechas del programa.

Fig. 4.

sea una cifra exacta y posible de determinar en todo momento, dado que los presupuestos que se confeccionan deben basarse en dicho precio de coste.

Las industrias se crean con fines económicos, y el aspecto que presentan como "negocio" es el factor que ha llevado a la creación de una nueva ciencia: la Organización Industrial.

Los resultados de aplicar la organización científica al trabajo han sido sorprendentes, si bien en un principio la falta de adaptación fué causa de algunos ruidosos fracasos.

La aplicación de las ideas renovadoras de F. W. Taylor hubieron de ser adaptadas a la mentalidad europea de 1915, en que Henri Lechatelier daba a conocer los trabajos del ingeniero americano a raíz de su fallecimiento.

Lechatelier escribía: "El nombre de Taylor, por tres grandes descubrimientos,

— los aceros rápidos,

— regla para el trabajo de los metales,

— principios de organización científica de los talleres,

será célebre en la historia del progreso industrial."

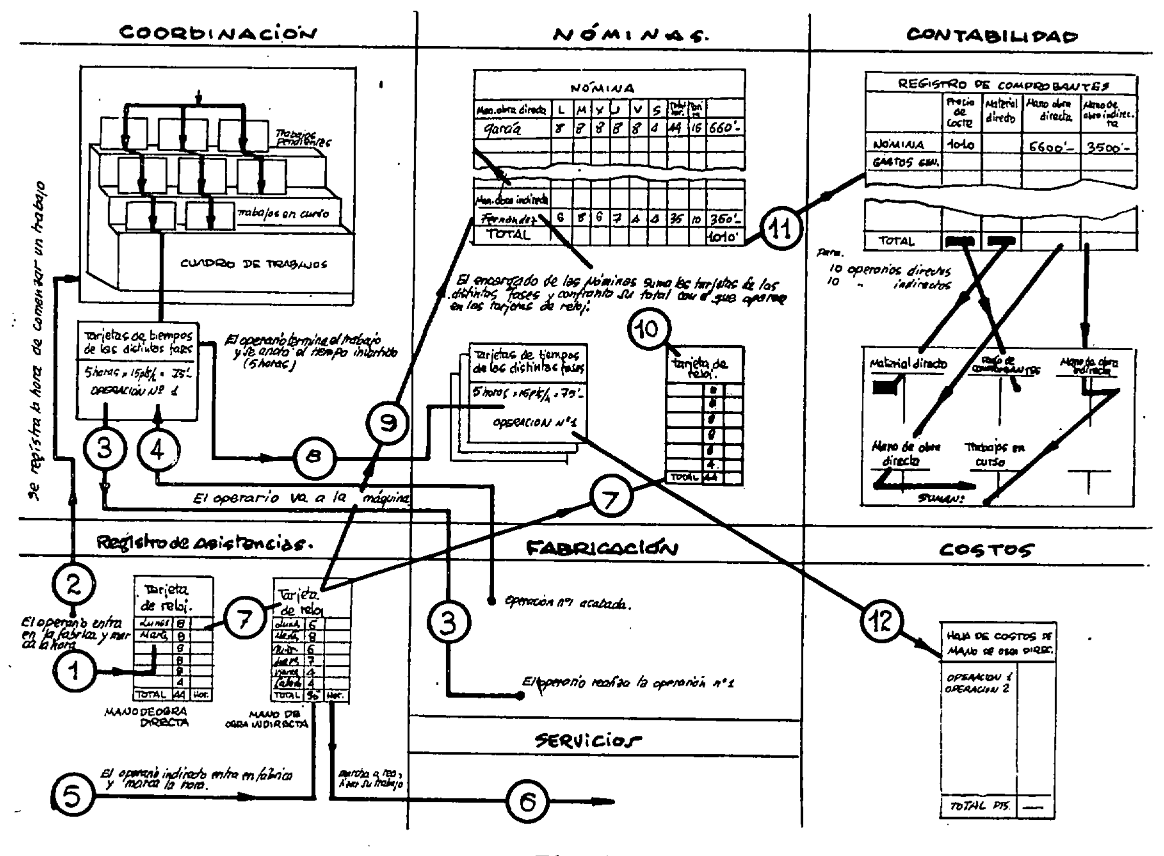


Fig. 5.

BIBLIOGRAFIA

L. LEPREVOST: *Economía Industrial y Organización de Talleres.* Editorial Labor, 1933.

E. D. JONES: *Organización y Administración de Empresas Industriales.* Editorial Labor, 1934.

F. W. TAYLOR: *El Arte de Cortar los Metales.* Feliú y Susanna. Barcelona, 1912.

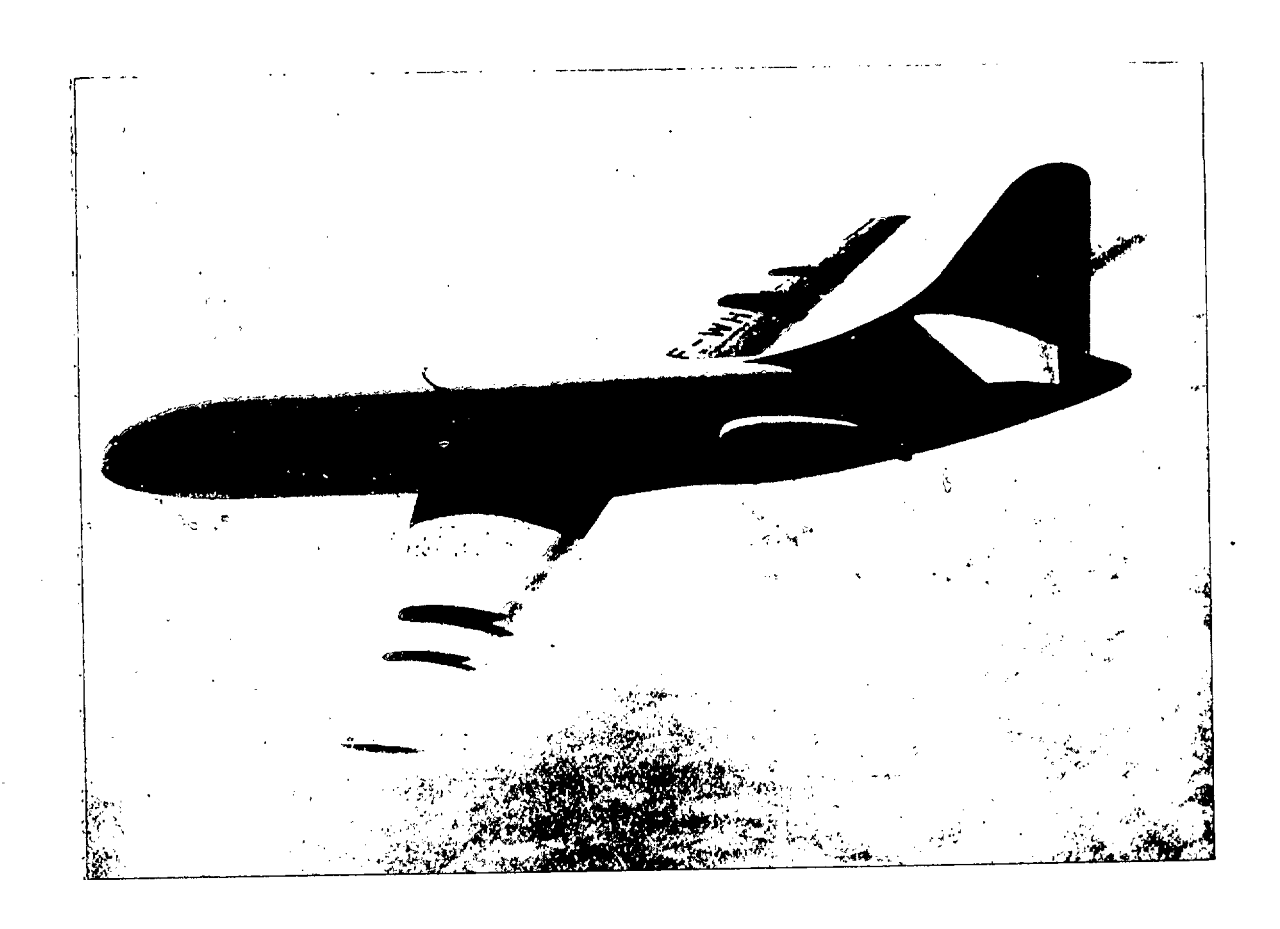
BANGS AND ALFORD: *Manual de la Producción.* México, 1952.

J. CHEVALIER: *Organización de Empresas.* Ediciones Palestra. Barcelona, 1955.

R. M. BANNES: *Estudio de Movimientos y Tiempos.* Editorial Aguilar. Madrid, 1956.

W. CLARK: *El Gráfico de Gantt en la Explotación de Empresas.* Editorial Montesó. Barcelona, 1954.

P. A. SAMUELSON: *Economía Moderna.* Editorial Aguilar. Madrid, 1955.



"AIR UNION"

Por JOAQUIN FERNANDEZ QUINTANILLA
Teniente Coronel de Aviación.

Comentábamos, al terminar nuestro artículo anterior, el proceso de concentración de empresas fulminantemente desencadenado en Europa al olor de los reactores. Citábamos, en aquella ocasión, el acuerdo de adquisición y explotación conjunta de material suscrito entre SAS y Swissair, origen de serie, sin duda, de toda una cadena de convenios entre compañías, para esbozar finalmente, en sus líneas generales, el nuevo consorcio formado por las empresas de los países del Mercado Común, entonces conocido con el nombre de Europair.

El 21 de mayo pasado cuatro de estas compañías—Air France, Lufthansa, Sabena y Alitalia—firmaron por fin en París el pacto de principio que servirá en su día para redactar el convenio institucional del nuevo cartel. El hecho es muy importante, ya que altera sustancialmente el equilibrio actual del transporte aéreo europeo y obliga a todas las compañías continentales que han quedado excluídas del consorcio a revisar sus líneas de conducta y a adoptar postura ante la nueva situación así creada. Merece, pues,



la pena considerarlo en sus detalles y a ello vamos a dedicar los presentes comentarios.

El grupo Europair que, como es sabido, a partir del acuerdo de 21 de mayo se denomina Air Union, no es en el fondo sino el estadio final de los trabajos iniciados en 1956 por el llamado Grupo de Expertos de Bruselas, creado por los Ministros de Asuntos Exteriores de los seis países del Mercado Común a raíz de su famosa reunión en Messina, en el verano del mimo año.

Este grupo de expertos trabajó muy activamente durante el invierno de 1956-57 y manejó una serie de proyectos, relacionados no solamente con una concentración de empresas sino, incluso, con una planificación conjunta de la financiación del material y de la fabricación aeronáutica europea, tan extraordinarios que podemos calificarlos de teóricamente perfectos. Debido, sin embargo, a la supeditación que dentro del Mercado Común tienen tanto el mundo de la técnica como el de la economía a la idea política, estos proyectos no llegaron nunca a ponerse en marcha. Cuando la marea en contra que levantó la constitución dentro de nuestro continente de un enclave privilegiado, formado por los seis países de la Pequeña Europa, aconsejó a éstos poner su navío al pairo en espera de que amainasen los ánimos, se acordó que todas aquellas actividades susceptibles de ser encuadradas dentro de un marco más amplio, en el que interviniesen también «los otros once», —como llaman los Seis al resto de los países de la OECE—fuesen postergadas, de momento, cediendo la iniciativa a aquellos organismos europeos ya en marcha en cada orden respectivo de actividades. Y así, el transporte aéreo fué eliminado del Convenio de Roma, en virtud de su Artículo 184, concentrando su interés los seis países del Mercado Común sobre la Comisión Europea de Aviación Civil, que era el organismo de escala continental correspondiente.

El año 1957 se perdió para el transporte aéreo europeo, debido al compás de espera impuesto por la firma del Convenio de Roma. En 1958, el grupo de los seis decide de nuevo emprender la acción, comisionando para ello al Director General de Aviación Civil holandés, Backer, quien en la reunión anual de Directores de Aviación Civil, celebrada ese año en Bruselas, con ocasión de la Exposición Universal, anunció la presentación de un proyecto de convenio multilateral, que pudiera servir de instrumento para sacar el carro de la integración de las empresas de transporte aéreo eropeas del atolladero. El proyecto no tuvo éxito, sin embargo, produciéndose su fracaso precisamente en el momento en que SAS y Swissair, rompiendo moldes, anunciaban su acuerdo de cooperación y mutua ayuda.

El efecto de este revulsivo sobre los ya caldeados países del Mercado Común fué fulminante. Por aquellas fechas los dos principales promotores del Grupo de Expertos de Bruselas, René Lemaire, ex Subsecretario de Aviación Civil francés, y Pierre Notet, Director general de Aviación Civil belga, trabajaban en el seno de la NATO en el estudio de una nueva estructuración del espacio aéreo europeo, manejando unos órdenes de ideas íntimamente emparejados con los de supranacionalidad, tan queridas de los Expertos de Bruselas.

El problema era, sin duda, totalmente distinto al que pretendía resolver Backer. El tema que se planteaba era sustancialmente militar—aun cuando la aparición de los reactores civiles también aportase

su grano de arena al asunto—y se derivaba de la pequeñez de los actuales compartimentos en que se halla dividido el espacio aéreo superior europeo—los UIR's EUM—totalmente inadecuados para las velocidades de las nuevas aeronaves que había ahora que controlar. Por otra parte, algunos de estos compartimentos, y precisamente los mís pequeños—los UIR's de Bélgica, Holanda, Suiza y Austria—pertenecían a países cuya aportación a las fuerzas de la NATO era nula o muy reducida y que se veían, sin embargo, forzados a montar y sostener a sus expensas un costoso dispositivo de control y ayuda en beneficio de un densísimo tráfico de aviones militares de otras potencias externas.

En estas circunstancias la solución racional era suprimir de un plumazo los límites actuales de los UIR's EUM y reestructurar el cielo de nuestro continente de acuerdo con una división más funcional, a escala ya de los reactores. Ello llevaba, sin embargo, consigo graves problemas jurídicos, ya que estos países de pequeña superficie geográfica habrían de ceder el ejercicio de la soberanía sobre su propio cielo a aquellos otros a quienes la Organización del Tratado del Atántico Norte así lo decidiese. Paralelamente a estos problemas jurídicos se desarrollaban el económico que llevaba consigo el montaje en común del nuevo dispositivo de control, y los técnicos derivados del carácter colectivo e internacional de dicho control.

Todas estas ideas cuajaron, por último, en el proyecto denominado Eurocontrol que, en sustancia, reducía todo el espacio aéreo superior centroeuropeo a dos últimos compartimentos, que englobaban los territorios metropolitanos de los seis países del Mercado Común, Austria y Suiza, con dos centros principales, en Luxemburgo y Roma. El conjunto, de acuerdo con la tónica de la Comunidad, se regía por una «autoridad europea de control del espacio aéreo», situada bajo la tutela de un presidente elegido por los ocho países de común acuerdo, con un mandato de un año.

No se les ocultó, como era de rigor, a quienes prepararon el proyecto, que tal Eurocontrol no era sino el comienzo de una solución, y que ésta, para ser integral, habría de alcanzar a aquellos otros espacios aéreos, ajenos a la Comunidad, como eran los de las Islas Británicas y las Penínsulas Ibérica y Escandinava. En consecuencia, adoptando una vez más la actitud de catalizadores del pensamiento europeo, extendieron su proyecto hasta estas áreas, con ánimo de presentarlo en su día a las autoridades correspondientes, a fin de que éstas, si así lo consideraban conveniente, se uniesen a la nueva ordenación del continente.

Volviendo, pues, al tema de la concentración de empresas vemos que el momento no podía ser más propicio para ventilar de nuevo los proyectos del Grupo de Expertos de Bruselas. Sobre el cuadro de fondo de la entrada en servicio de los reactores tenemos, de un lado, un pequeño núcleo de compañías aéreas—SAS y Swissair—con las que nadie había contado, emprendiendo una acción que muy bien pudiera llegar a convertirlas en el aglomerante de un importante consorcio europeo, robando así una iniciativa que en virtud de un tácito consentimiento, parecía corresponder a las empresas del Mercado Común. Por otro lado éste desarrollaba en esos mismos momentos, y con gran éxito,



un proyecto que si bien referido al control del tráfico aéreo, parecía estar actuando de escampavía de las ideas de la Comunidad sobre la integración aeronáutica europea, con el beneplácito de sus convecinos.

En estas circunstancias, y de una manera deliberadamente un tanto vaga y oscura, en la que tan pronto se hablaba de Eurocontrol como de Europair, y de empresas como de Gobiernos, comienzan los seis países de la pequeña Europa, entre octubre y diciembre de 1958, a moverse para poner en marcha aquellos extraordinarios proyectos del Grupo de Expertos de Bruselas, del año de 1956.

El éxito de la idea entre los países del Mercado Común es fulminante, y pronto vuelve a nombrarse un nuevo grupo de expertos que comienza su trabajo con el año a un ritmo endiablado. Las reuniones se suceden a una cadencia de dos días al mes, lo que en el Nivel de Directores Generales supone un esfuerzo sin precedentes. El tema básico de estas negociaciones es, naturalmente, la redacción del anteproyecto institucional del grupo que se pretende tener listo para la firma en enero de 1960. El convenio lleva consigo, como cuestión de fondo, el reparto de las cuotas de producción entre las empresas miembros, en forma de tantos por cientos del tráfico total producido por el cartel.

La fijación de estos coeficientes era una árdua tarea, extremadamente difícil, dado que algunas de las empresas—como Alitalia y Lufthansa — se hallaban aún en plena fase de recuperación, después de una dura posguerra y muy lejos, por consiguiente, de sus posibilidades de desarrollo, en tanto que otras—como Air France y Sabena—disponían de una importantísima red colonial, ajena por completo a la esfera de actividades del grupo, que se proyectaba sobre las cifras respectivas, aumentando su importancia relativa. Las compañías belga y holandesa, por último, en contraste con otros miembros, carecían de red interior.

Se tomó, en principio, como base de cálculo el año 1970, considerando como primera fase del mandato del grupo el decenio 1960-70. Para esta última fecha las compañías tendrían que tener terminado ya el reajuste de sus efectivos, mediante las expansiones y contracciones relativas correspondientes, a fin de poder entrar el cartel en el decenio inmediato, 1970-1980, con su equipo de producción normalizado Respecto a las empresas en período de desarrollo se tuvo en cuenta su importancia relativa en los años de la preguerra, así como el índice de Tn/Km. por habitante que teóricamente correspondía a sus cifras de expansión industrial y comercial, renta nacional, etc., mientras que las compañías coloniales estimaron, a su vez, para sus cálculos, la posible pérdida de su tráfico colonial en la fecha límite, dada la tendencia a la autodeterminación de los pueblos africanos.

Sobre estos supuestos se fijaron inicialmente las cuotas de tráfico respectivas, en la siguiente forma:

COMPAÑIA	Tráfico actual 1958*	% del total	Tráfico previsto 1970	Límites estimados de las cuotas	Cuota propuesta
	Tn/Km. 10^6		Tn. Km. 10^6	%	%
KLM	260	35	600	19-24	20
Air France	250	30	816	27-31	27,2
Lufthansa	80	15**	732	23-15	24,4
Sabena	90	10	251	9-14	8,4
Alitalia	75	10	600	15-21	20
TOTAL	± 750		± 3.000		

* Excepto tráfico interior y colonial.

** Incluido tráfico interior.

La producción total del complejo, así proyectado, se situaba ya, en el orden de valores de las dos grandes compañías ame-

ricanas competidoras, TWA y Panamerican, y superaba con creces, tanto a la de las corporaciones británicas como a la del Grupo SAS-Swissair. Este era, en última instancia, el objetivo que realmente se pretendía, directamente relacionado, como sabemos, con la lucha regional planteada entre las empresas europeas y americanas en el Atlántico Norte en la época de los reactores.

Este planteamiento del reparto de flotas no fué, sin embargo, del agrado de KLM. En su opinión, representaba un serio obstáculo para el desarrollo futuro de la empresa, montada más sobre las posibilidades de expansión que ofrece el mercado mundial que sobre las corrientes de tráfico naturales a que dan lugar la geografía, la población y la industria de los Países Bajos. Carente, en efecto, de tráfico propio interior y colonial, la industria de transporte aéreo holandesa depende, en mayor grado que las demás, de los derechos y posibilidades que la concedan otros países. Para conservar su poderosa vitalidad necesitaba, pues, la empresa mantener a toda costa su agresiva actitud ante el negocio; situación opuesta, a su entender, a las limitadas posibilidades de expansión que para ella representaba un reparto de cuotas concebido sobre los presupuestos de partida que hemos expuesto.

Es de advertir que esta antítesis, entre las razones políticas que tratan de mantener unidas a los seis países de la Comunidad dentro de un núcleo común, cualquiera que sea la actividad que se considere, y las económicas, propias del especial planteamiento de la KLM., hace tiempo que venían produciéndose y todos hemos asistido al esfuerzo realizado, tanto por la compañía como por las autoridades de gobierno holandesas, para mantenerse dentro de la ortodoxia del grupo. El resultado de esta situación, como era de prever, ha sido la escisión de KLM. En la reunión de París, de mayo pasado, la compañía se separó definitivamente del grupo, anunciando al propio tiempo la compra de cuatro DC-8s, con lo que se convierte en la tercera compañía europea por el número de sus unidades a reacción de gran tonelaje—Air France, 17; BOAC,15; KLM, 12.

Es evidente que la autoexclusión de la poderosa KLM ha de restar considerables fuerzas al grupo, alterando al propio tiempo el equilibrio europeo, hasta el punto de que, si se sumase al grupo SAS-Swissair, con quien la une fuertes lazos de afinidad, tanto en el enfoque del negocio como en el material de vuelo, sería éste el único grupo europeo con talla suficiente para medirse con sus competidores americanos. Lo cual, como es consiguiente, tiene su proyección sobre el resto de las empresas «libres» del continente, ajenas al Círculo del Mercado Común.

No podemos, sin embargo, considerar como definitiva esta segregación. Cabe esperar que las otras cuatro compañías, conscientes de tal defecto, continuarán presionando para que la holandesa se reintegre de nuevo a Air Union, utilizando para ello aquellos resortes políticos que tan poderosa fuerza aglomerante han demostrado tener en otras ocasiones entre los miembros de la Comunidad.

Como resultado de esta exclusión el reparto de las cuotas de tráfico sufrió notables modificaciones, presentándose a la salida de la reunión de París en la siguiente forma:

COMPAÑIA	Producción actual 1968	% del total	Producción prevista 1970	Cuota fijada
	Tn/Km. 10^6	%	Tn/Km. 10^6	%
Air France	250	50	816	34
Lufthansa	80	17,6	732	30
Alitalia	75	14,7	600	26
Sabena	90	17,7	251	10
TOTAL	± 500		± 2.500	

Al margen de estas cifras, Bélgica aportará al complejo su tráfico de gran tonelaje entre la metrópoli y el Congo Belga y las redes locales de aporte y dispersión correspondientes, si bien como tráfico «fuera de cuota», a explotar en virtud de un acuerdo colateral entre Sabena y Air Unión. Francia, por el contrario, excluye del ámbito del grupo todo su tráfico colonial. Es importante advertir que la cuota francesa incluye no solo la participación de la compañía Air France, sino también la de UAT y TAI. La belga incluye, a su vez, la de su filial Sobelair.

Acordada, pues, la cuestión de fondo en la forma así descrita, réstanos conocer los aspectos institucionales del complejo.

Se constituye Air Union, como es sabido, no por fusión sino por yuxtaposición de las cuatro empresas miembros, que no renuncian, pues, a su independencia financiera ni a su personalidad propia como transportistas. Las cuatro compañías dan lugar, en consecuencia, a un consorcio y no a una persona jurídica. La fórmula jurídica de la sociedad así formada queda aún por determinar. La alta dirección del cartel recae sobre un comité ejecutivo, integrado por los cuatro presidentes y los cuatro directores de las compañías partícipes, con una secretaría permanente, situada en París, bajo la dirección de Gilbert Perrier, Presidente de Sabena, que actúa como órgano de coordinación y enlace del conjunto. El comité comprende las siguientes comisiones:

a. Comisión Jurídica.
b. » Económica.
c. » De programas.
d. » De relaciones internacionales.
e. » Comercial y de ventas.

La duración del acuerdo se ha fijado, en principio, en un plazo de noventa y nueve años. Con lo que se quiere subrayar que no se piensa, de momento, en la posibilidad de la disolución futura de Air Union, ni tampoco en modificar las cuotas.

El ámbito de aplicación del acuerdo se extiende sobre todas las redes internacionales del cartel y, de una manera especial, sobre el Atlántico Norte y Europa. Quedan excluídas, como se ha dicho, las redes interiores y coloniales.

El carácter del acuerdo se limitará, de momento, a los aspectos estrictamente comerciales de la explotación. Partiendo del reparto de tráfico, que hemos visto, se realizará la coordinación de la oferta de las cuatro compañías, que se venderá en común, yendo a parar los ingresos a un fondo único, sobre el que se hará la correspondiente prorrata, en función de las TN/Km. poducidas por cada empresa.

La concentración comercial llevará consigo, como es de rigor, la "mise en commun" de los dispositivos respectivos de ventas, propaganda, despacho, «handling», etcétera. La presentación de la flota se normalizará, amparándola bajo la denominación genérica de «Air Union», seguida de la sigla de la empresa propitaria de la aeronave. El público conservará la facultad de elegir el transportista.

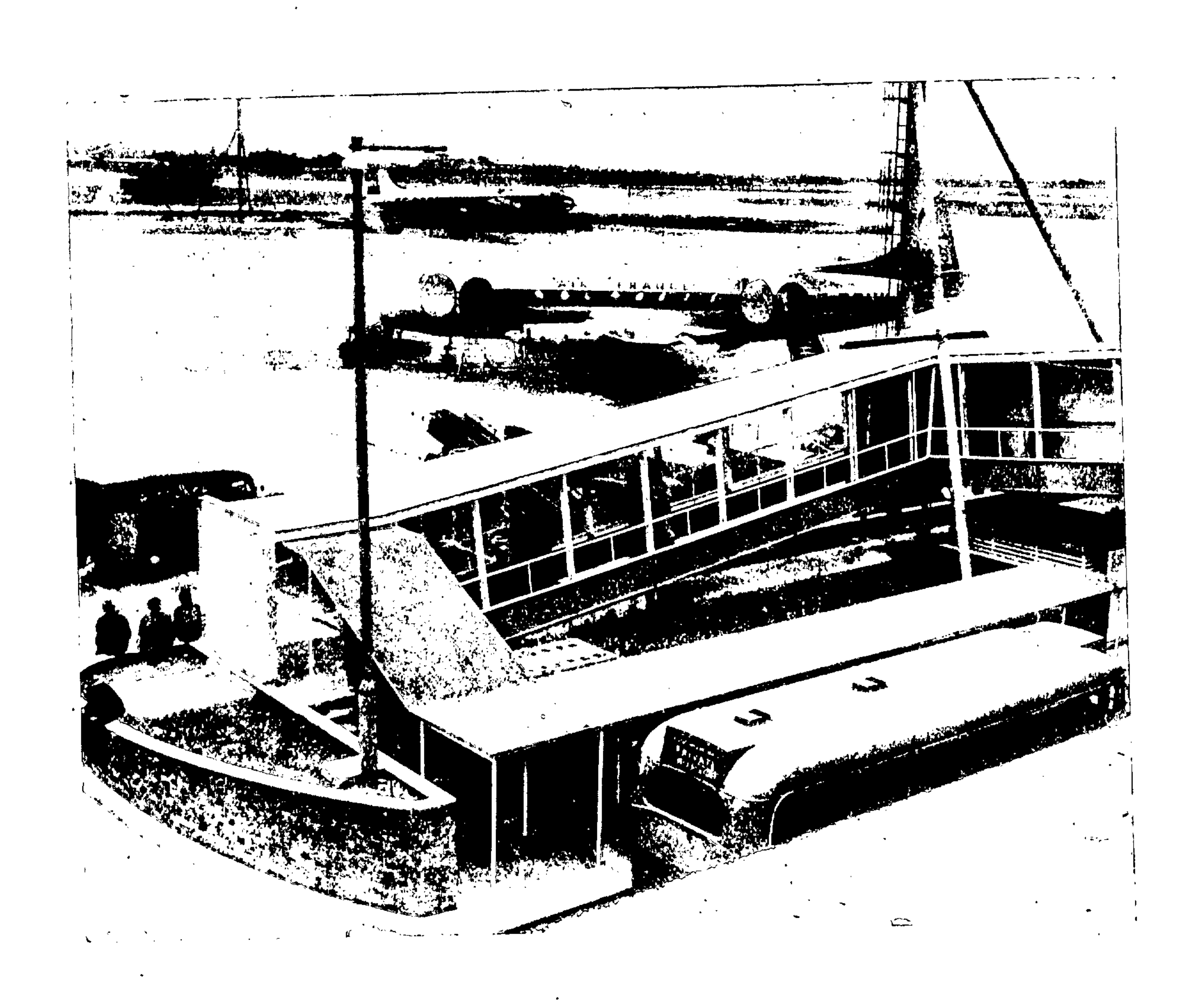
No se acometerá de una manera inmediata, aunque no solamente no se excluye sino que se prevé, la concentración de medios técnicos, mediante la utilización conjunta de los dispositivos respectivos de talleres de revisión y de mantenimiento de línea. Ello no es sino una consecuencia obligada del desfasaje entre la adquisición de flota que, como sabemos, realizó cada compañía por su cuenta, sin una visión de conjunto y sin tener en cuenta la inmediata proximidad de esta asociación, y el pensamiento político, que intervino con retraso, forzando la unión de las compañías cuando las diferencias de material se hallaban ya consumadas.

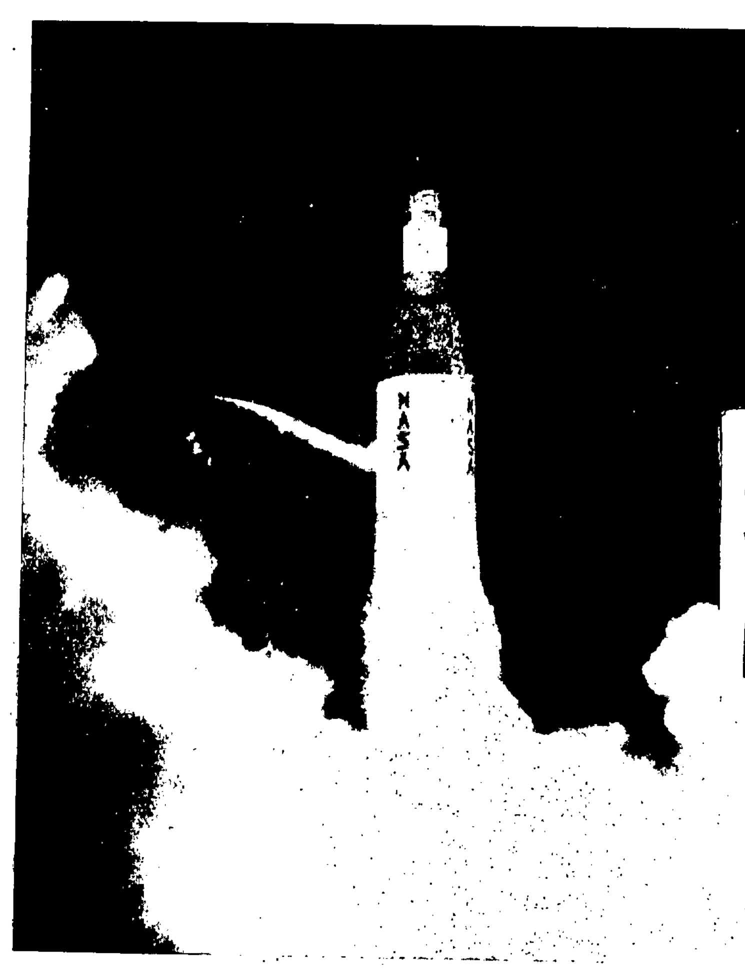
Tampoco se intentará, ni se halla prevista, de momento, la concentración financiera.

Todo ello no es sino un exponente de los deseos del grupo de ponerse en marcha rápidamente, acometiendo el problema por aquellos puntos en que es más ac-

cesible y dejando para más tarde los que pudieran presentar dificultades de mayor monta, difíciles de soslayar. Este pragmatismo de salida no está exento, en absoluto de una visión de altura a más largo plazo, si bien ésta se mantiene velada con extremada cautela por razones que son obvias. No hay que olvidar que la postura de los transportistas, obligados a convivir con sus concurrentes, de cuyos gobiernos reciben los derechos comerciales en que se apoya su negocio, es siempre más realista que la de los políticos, que gustan de lanzar sin trabas su mirada hacia el futuro.

Sin embargo, de las declaraciones de estos últimos se deduce que existe una corriente de opinión favorable a la normalización a ultranza de la flota de Air Union y a la transformación de ésta en un «holding», con poderes de financiación y compra a través de un fondo común. A su entender, la concentración comercial, buena en sí misma, no representa sino un primer escalón útil, pero de importancia secundaria, en el camino hacia una verdadera integración de las empresas interesadas. Esta habría de cubrir, además, los aspectos técnicos y financieros, bajo una autoridad común.





NUEVOS MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS EN AEROTECNIA

II

Por JESUS CALVO GOMEZ
P. I. Q.

Aislamiento térmico.

Los Laboratorios de Investigación "Johns-Manville", de New Jersey, han anunciado la consecución de un nuevo tipo de aislamiento térmico, a través de un material denominado "MIN-K", de grandes posibilidades en aviación.

La idea que ha guiado el descubrimiento está basada en dos de los mecanismos fundamentales de transmisión térmica y que tienen una importancia decisiva desde el punto de vista del aislamiento.

Como es sabido, un mecanismo de transmisión es por conductividad molecular, o lo que es lo mismo, por los choques o interacciones entre moléculas de aire con distinta energía, y otro, por radiación, mediante el cual la energía térmica se transmite por intermedio de radiaciones infrarrojas o radiaciones electromagnéticas visibles.

Empleando materiales aislantes muy densos, ha sido posible reducir en algunos casos la cantidad de energía radiante, pero llegándose siempre a un valor límite de conductividad igual a la conductividad molecular del aire estacionado.

Con el material "MIN-K" parece que ha sido disminuído este valor en una proporción notable.

Es moldeable y está formado por una estructura pegada y reforzada con un medio fibroso, que contiene en elevada proporción una sustancia cuya composición no se ha revelado y con los componentes principales en estado muy fino. Esto hace que los poros de la estructura básica sean tan pequeños, que una gran proporción de moléculas gaseosas choquen contra las paredes en lugar de hacerlo con otras moléculas, reduciéndose la conductividad térmica por conducción a un valor inferior al del aire estancado.

Por incorporación de un medio adecuado, se consigue una disminución paralela de transmisión por radiación.

Otro aspecto interesante del material que estamos considerando es su apreciable disminución del coeficiente de conductividad térmica con el descenso de la presión, o lo que es lo mismo, con el aumento de altitud.

Existen varios tipos de distintas características: densidad, temperatura de empleo, etcétera.

A continuación se dan las propiedades térmicas más importantes del Tipo 1301:

Temperatura máxima de empleo ...	700º C
Densidad...	0,32
Contracción	1,00

Conductividad térmica:

A 149º C	68,8	10^{-6}	cal/cm²/seg/ºC/cm.
204º C	72,3	»	»
316º C	79,2	»	»
427º C	86,1	»	»
538º C	93,0	»	»

REDUCCION DE LA CONDUCTIVIDAD TERMICA CON LA ALTITUD

Presión absoluta (mm. de Hg.)	Altitud equivalente (m.)	Reducción de la conductividad (cal/cm2/seg/ºC/cm.)
350	6.100	$10 \cdot 10^{-6}$
150	12.200	$20 \cdot 10^{-6}$
56	18.300	$24 \cdot 10^{-6}$

A todas las temperaturas.

Envolvente protectora de aparatos electrónicos.

Los delicados aparatos electrónicos que son lanzados de las cabezas de los proyectiles THOR y ATLAS, una vez que éstos han alcanzado su altura máxima, se protegen eficazmente por una envolvente esférica de resina uretánica espumada, recubierta exteriormente por medio de una cáscara de plástico reforzado.

Uno de los mayores problemas de recuperación de estos aparatos de radio, portadores de una valiosísima información, fué la protección adecuada de sus elementos contra los peligros que supone el catapultarla fuera de la cabeza del proyectil, entrar en contacto con la atmósfera terrestre y chocar contra las aguas del océano.

Para darse idea de la intensidad del choque, basta decir que es equivalente a la de un automóvil que chocara con una pared de piedra a la velocidad de 160 km/h. aproximadamente.

Al entrar en contacto con el agua, la cáscara exterior, dura, fabricada en resina epoxi reforzada con fibra de vidrio, salta en pedazos, permitiendo la flotación de los aparatos recubiertos por la esfera interior de espuma uretánica.

Al mismo tiempo, el agua de mar activa una batería al efecto, al cual conecta un mecanismo transmisor (SOFAR) de señales de radio, que facilita su localización.

La esfera interior esponjosa, además de absorber los choques, es extremadamente resistente a las grandes variaciones de temperatura y con buenas condiciones de flotabilidad a largo plazo, de manera que permita su recuperación aun cuando la búsqueda sea dificultosa y el estado del mar muy movido.

Mediante una formulación especialmente estudiada de resina uretánica, con catalizadores adecuados, se ha conseguido una espuma semirrígida de una densidad de 0,401 que llena todas estas exigencias. Puede moldearse fácilmente y es un agente efectivo de encapsulación contra la humedad, calor y frío.

La envolvente es el resultado de los esfuerzos combinados de la "General Electric Co. Dept. de Proyectiles y Vehículos del Es-



pacio" que ha diseñado la unidad "Standard Plastics Inc.", de Briningsville, Pa., que ha realizado el moldeo, y "Isocyanate Products Inc.", Wilmington, Del., que ha resuelto los problemas de formulación de la resina.

La cápsula se monta en dos mitades obtenidas en moldes de madera. Excepto con una ligera variación, el exterior de cada mitad es perfectamente esférico, así que sólo es necesario el empleo de un solo molde para la obtención de las dos mitades. Las formas interiores son distintas y en su parte superior va embebida una antena.

Después de recubierta la cavidad con grasa, se vierte la exacta cantidad de la resina, ya que esto es una cualidad crítica que determina la densidad y el peso de la cápsula. A continuación se cierra el molde y se completa la polimerización, manteniéndola durante varias horas a temperatura elevada.

Una vez realizada esta operación completamente, se añaden pequeñas cantidades de la misma formulación al objeto de embeber el transmisor y mantenerlo firmemente sujeto en su lugar. Luego se cierran las dos mitades con un adhesivo.

Finalmente, otras dos mitades de plástico reforzado se fijan exteriormente con su línea de cierre a 90° de la correspondiente a la esfera interior, por medio de unos enganches que se abren en el momento del choque.

Las dimensiones de la esfera interior son: 457 mm. de diámetro interior y 50 mm. de espesor de pared.

Chapas de titanio tratadas térmicamente.

Con la denominación comercial "Ti-4A1-3Mo-IV", se designan unas chapas de aleación de titanio tratadas térmicamente a 870° C por una densa y poderosa sacudida eléctrica, seguida de una súbita refrigeración por una gran cantidad de agua fría.

La lámina así tratada se dice que es capaz de resistir los esfuerzos térmicos de un avión volando a Mach 2, y su resistencia a la tracción es de 13.350 kg/cm^2.

Lubricantes para turbinas de gas.

Las temperaturas normales de servicio para los lubricantes de motores de aviación corrientes es de unos 121° C aproximadamente, pero con el advenimiento de las turbinas de gas, estas temperaturas se han elevado hasta los 205 a 315° C, según un informe presentado en el "S. A. E. National Aeronautic Meeting" por un especialista del "Wright Air Development Center".

En él se resumen los trabajos emprendidos por indicación de la "Air Force", con objeto de conseguir un lubricante óptimo para las turbinas de gases.

Los compuestos sometidos a ensayo, de acuerdo con el programa iniciado por el "Propulsion Laboratory of Wright Air Development Center" con varias firmas químicas, fueron:

Tipo "A".—Mezcla de ésteres complejos con aditivos antioxidantes, anticorrosivos y antiespuma. Se ensayó en una turbina de gas durante 53 hr., deteniéndose el ensayo por excesiva temperatura en los cojinetes.

Tipo "B".—Esteres sintéticos de elevado peso molecular adecuadamente inhibidos. El ensayo fué satisfactorio durante 100 hr. (Este intervalo de 100 h. se considera como patrón.)

Tipo "D".—Mezcla de ésteres complejos conteniendo sólo aditivos antioxidantes y antiespuma. Buen resultado durante 100 hr.

Tipo "E".—Mezcla de 50 % de polibuteno y 50 % de un aceite mineral pesado y neutro, conteniendo fenil-α-naftil-amina. El ensayo se detuvo al cabo de 70 hr. por el excesivo aumento de la viscosidad de la mezcla.

Tipo "G".—Un poliglicol con aditivos. A las 65 hr. se detuvo la experimentación por las mismas causas que el anterior.

Tipo "H".—Un poliester de elevado peso molecular con aditivos. Al cabo de 55 hr. había una excesiva formación de materias espesas y productos carbonosos.

Tipo "K".—Aceite mineral con aditivos. Detención a las 20 hr. por formación anormal de espumas.

Tipo "M".—Siliconas metil-fenílicas sin aditivos. A las 11 hr. las espumas obligaron a la detención del ensayo.

Esta fué la primera vez que en un ensayo de laboratorio se había tenido un éxito relativo con siliconas trabajando en turbinas. En los anteriores se fracasó por sobrecalentamientos excesivos y espumas.

Se están realizando estudios intensivos para encontrar el procedimiento que solucione la aparente falta de características lubricantes de los flúidos de siliconas.

Recubrimiento protector de grafito.

La "Minnesota Mining & Mfg. Co." ha anunciado la puesta a punto de un recubrimiento protector de grafito, que comunica una excelente resistencia a la oxidación a temperaturas hasta de 2750° C., combinada con buena resistencia al desgaste y características de adhesión.

La composición no ha sido revelada, sabiéndose solamente que se aplica por un nuevo proceso de adhesión superior a cualquiera de las técnicas existentes.

Los posibles usos de este recubrimiento están en las partes de cohetes y en las cámaras de combustión de los aviones a chorro, que deben protegerse de los gases a elevada temperatura que en ellas se generan.

Ciertas piezas de ensayo recubiertas se han expuesto intermitentemente a la acción de corrientes de gases oxidantes animadas de altísimas velocidades y con temperaturas superiores a los 3.000° C., sin perturbación ni efecto alguno. Solamente, y después de una exposición prolongada y continua, se perforó el recubrimiento protector.

Su aplicación no introduce cambios en las propiedades físicas del grafito, y excepto la variación dimensional resultante del espesor del recubrimiento, no se altera ni la forma ni el tamaño de la pieza recubierta.

Utillaje para la determinación de la ductilidad de metales.

Las dificultades encontradas en la estampación de los metales ultrarresistentes empleados en aviación y cohetes, ha conducido al descubrimiento por la "Chance Vought Aircraft", de Dallas (Texas) de un procedimiento de ensayo abreviado y eficaz para la estimación de los límites de formabilidad de tales metales.

Consiste, en esencia, de un molde, macho y hembra, en forma de V, en el que el macho tiene colocadas varias cavidades de dis-



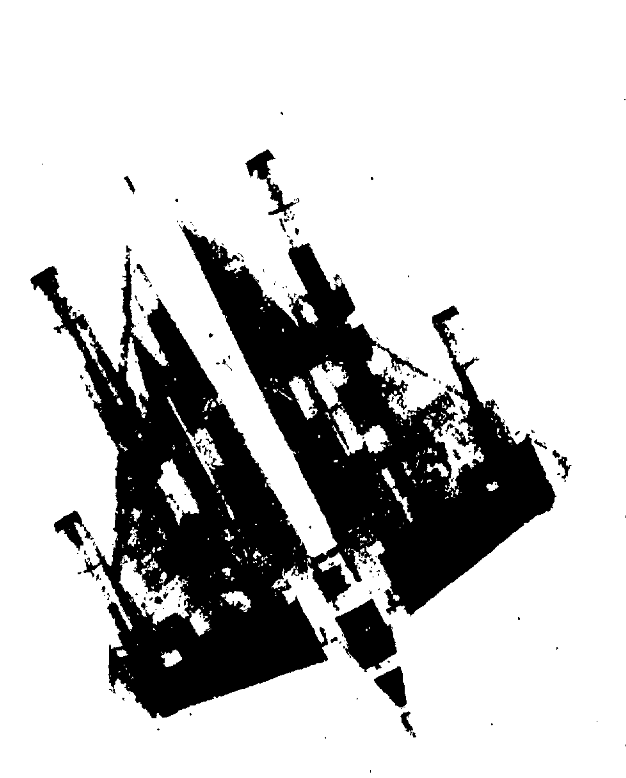
tinta profundidad, donde se colocan los trozos del metal que se desea ensayar, y después se prensa.

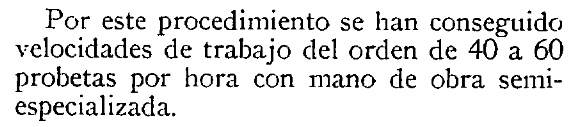
Se consigue así una serie de deformaciones en esquina viva, cada una de ellas de mayor profundidad que la adyacente, lo que exige una deformación progresivamente mayor. La diferencia entre una y otra huella está estudiada de manera que la anterior exige un 1 % menos de deformación que la siguiente, para que la estampación se realice sin llegarse a la rotura.

Por lo tanto, la medida de la ductilidad se reduce a contar el número de cavidades donde no se ha producido la rotura.

Teóricamente, el útil está basado en el principio de superposición, es decir, en una combinación cuidadosamente estudiada de las componentes transversal y longitudinal de la deformación, empleando el coeficiente de Poisson como un operador algébrico.

Las probetas empleadas no precisan una mecanización con tolerancias, ni una preparación especial de sus bordes, puesto que todas las medidas del alargamiento son independientes de estos factores.





Por este procedimiento se han conseguido velocidades de trabajo del orden de 40 a 60 probetas por hora con mano de obra semiespecializada.

Con moldes distintos, uno para espesores de 0,25 a 1 mm. y otro de 1,25 a 25,4 mm., se pueden ensayar todos los tipos de chapas metálicas empleadas en aeronáutica.

Según su creador, E. G. French, técnico de investigación de procedimientos de la firma, los ensayos previos han demostrado que el sistema puede prever con exactitud los límites de ductilidad de las aleaciones de titanio sin llegarse a la rotura. Esto no se ha conseguido hasta la fecha por los procedimientos habituales de ensayo.

El sistema está patentado por la "Chance Vougt Aircraft".

Cubierta protectora gigante.

Con el fin de proteger los depósitos de combustible alojados en las alas del "Vickers Vanguard" contra la acción del calor generado en los reactores, se está construyendo una estructura de protección, que se asegura es la mayor del mundo.

Tiene unos 4 m. de longitud y 1 m. de ancho, con una superficie total de aislamiento de 4,55 m^2 y 15,65 kgs. de peso.

Fabricada por "Delaney Gallay Ltd" (Londres), consiste en una estructura "sandwich", cuyo núcleo, de un compuesto a base de sílice denominada "Thermoflex R. F. 300", está protegido exteriormente por una lámina de acero inoxidable de 0,1 mm. de espesor.

El núcleo no se rompe por vibración prolongada ni se funde.

Para aumentar la resistencia del conjunto, las láminas de acero están estampadas en toda su superficie con muchas pequeñas depresiones, y sus bordes soldados para evitar la entrada de combustible. El componente metálico de mayor espesor en la estructura no sobrepasa los 0,38 mm.

Ensayo térmico de aparatos de dirección.

La "Aerophysics Development Co.", dependiente de "Curtiss-Wright Co." en Santa Bárbara (California), ha anunciado el éxito obtenido con un nuevo tipo de cámara de ensayo térmico para los sistemas óp-

ticos de dirección de aviones y proyectiles teledirigidos.

Sirve tanto para el ensayo de laboratorio como para los prototipos, detectando los errores de alineación y distorsión óptica más pequeños.

Consiste en una célula donde reina el vacío y libre de humedad, llena de hidrógeno seco, dentro de la cual existen compartimientos que contienen un gel de sílice para la absorción de la humedad que pueda acumularse por variación de la temperatura.

La cámara o célula está rígidamente construída en madera seca e impregnada de una sustancia especial, recubierta con chapa de acero inoxidable y tejido de vidrio. Su volumen es de 0,226 m³ (8 pies cúbicos) y lleva un colimador directamente montado sobre el armazón de la misma.

Los límites de temperatura de ensayo son de —54 a 75° C, consiguiéndose esta variación por un sistema de formación de hielo seco y por otro de calentamiento eléctrico. Los aparatos de control que mantienen las condiciones de trabajo entre ± 1° C, consisten principalmente en un termostato y una válvula en la tubería de retorno de aire.

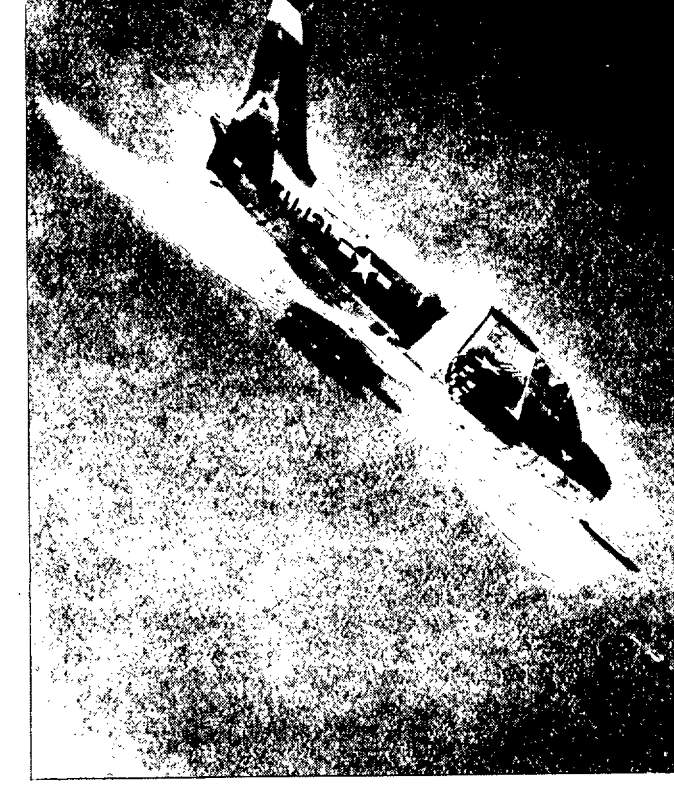
Perfeccionamiento de los procedimientos de extrusión de metales.

En el número correspondiente al mes de diciembre de 1958 de la revista "Aero Space Engineering" (U. S. A.), se recoge una noticia tomada de la revista soviética "Tsvetnye Metally" (Metales no férricos) de agosto de 1957, según la cual se describe un nuevo concepto en la extrusión de metales que resuelve el problema de formación de núcleos porosos en el interior del perfil.

La aparición de estos núcleos se debe a los óxidos formados por el flujo del lingote en el interior de la cámara de extrusión, y es un defecto común en la obtención de redondos de latón principalmente.

La causa de este fenómeno se está estudiando en EE. UU. desde hace unos treinta años, y por lo que se conoce hasta ahora, los técnicos americanos parece que no han encontrado todavía un remedio práctico.

Se atribuye a la aparición de un flujo turbulento durante la transformación, en vez de laminar, originándose un rozamiento excesivo en la cámara de extrusión.



El procedimiento de extrusión inversa o indirecta, al objeto de impedir el movimiento relativo entre el lingote y la cámara, constituye una solución lógica, pero ello exige una prensa cuyo diseño mecánico es de una gran dificultad y plantea complicados problemas tecnológicos.

El procedimiento anunciado por los rusos allana las dificultades que presenta la extrusión indirecta. Está basado en el empleo de un dispositivo móvil en el interior de la cámara de extrusión, colocado entre ésta y el lingote. Su longitud es la mitad que la de la cámara y de diámetro ligeramente superior al de la tobera, de modo que cuando es empujado por el pistón durante la operación de moldeo cizalle la superficie exterior del lingote básico.

En estas condiciones existe un movimiento relativo entre la tobera y el lingote, pero no entre éste y la cámara que lo contiene, asegurándose así un flujo laminar y paralelamente la eliminación de los defectos apuntados.

Informes y notas técnicas recientes.

"PREPARATION ET PROPRIETES NOUVELLES DE L'ALUMINIUM DE HAUTE PURETE" (Nueva preparación y propiedades del aluminio de alta

pureza). Frédéric Montariol. *Minist. de l'Air (France), PST 344,* 70 págs. 35 Referencias. SDIT. 2 Av. Porte-d'Issy, París 15. 1.580 francs., en francés.

Incluye una investigación experimental sobre la preparación y propiedades del aluminio de elevada pureza.

Las muestras se irradiaron en una pila atómica al objeto de obtener autorradiografías de la estructura metálica. Estas mostraron que las impurezas están segregadas en los espacios interdendríticos de la estructura.

Los ensayos de recristalización indican que las impurezas se eliminan en el estado líquido final, facilitándose así la purificación durante la fusión. Se han alcanzado purezas del 99,999 por 100.

Es de destacar las propiedades de recristalización y resistencia a la corrosión del metal estudiado.

"A REVIEW OF THE LITERATURE ON THE EFFECT OF FREQUENCY ON THE FATIGUE PROPERTIES OF METALS AND ALLOYS" (Revisión de la literatura sobre el efecto de la frecuencia en la fatiga de los metales y sus aleaciones). N. Stephenson. *"NGTE Memo. M-*320" (Gt. Britania), 42 págs., 68 referencias (junio 1958), en inglés.

Los estudios ponen de manifiesto que a temperatura ambiente y velocidades normales de ensayo a la fatiga (10^3-10^4 ciclos/minuto), existe una acción escasa sobre las propiedades de fatiga o del límite de duración, supuesto que el estado físico del material no se halla dentro de los límites de deformación viscosa. Los efectos de corrosión no son apreciables y no hay calentamiento por histéresis.

La influencia de la frecuencia es más evidente cuando el ensayo incluye condiciones de corrosión y fatiga.

El aumento de histéresis mecánica y la disminución del módulo elástico nominal con el descenso de la frecuencia, en la gama de cargas cíclicas que originan la rotura, coinciden con las observaciones microscópicamente visibles de los procesos de deformación plástica asociados con las roturas debidas a fatiga, más intensas a frecuencias inferiores.

"A PHENOMENOLOGICAL THEORY FOR THE TRANSIENT CREEP OF METALS AT ELEVATED TEMPERATURES" (Una teoría fenomenológica sobre la deformación viscosa transitoria de los metales a temperaturas elevadas). E. Z. STOWELL. *"U. S. NACA TN. 4396"* (septiembre 1958), 31 págs., 10 referencias, en inglés.

Estudio de una modificación de la teoría previamente enunciada sobre el comportamiento de los metales a temperatura elevada, supuesto que éstos están formando dos fases, cada una de las cuales posee una elasticidad y una viscosidad propias.

Comparando las curvas de deformación transitoria resultantes de esta teoría, con los datos experimentales obtenidos en cuatro metales diferentes, se comprueba que con la teoría pueden deducirse las curvas de deformación viscosa para cualquier metal por medio de constantes apropiadas.

"THE EFFECT ON THE STATIC AND FATIGUE PROPERTIES OF RIVETED LIGTH ALLOY LAP JOINTS OF REINFORCING THE CRITICAL WITH THIN ADHESIVE BONDED SHEETS" (Efecto sobre las propiedades estáticas y a la fatiga de empalmes a solape sencillo y remachados de aleaciones ligeras, reforzados en las secciones críticas con láminas de poco espesor pegadas). A. Hartman y P. de Rijk. *"Netherlands NLL. TN. M. 2047"* (marzo 1958), 35 páginas.

Determinación experimental del efecto producido por refuerzo de secciones críticas locales por medio de láminas delgadas pegadas por un adhesivo sobre la resistencia estática y a la fatiga de juntas unidas a solape sencillo, con dos hileras de remaches.

Los materiales ensayados fueron: aleaciones de aluminio 2024 T y 7075 T.

Los resultados obtenidos en los ensayos indicaron que la resistencia estática aumenta hasta casi la resistencia a la tracción del material de refuerzo; la resistencia a la fatiga se aumenta notablemente con un refuerzo doble.

Un aumento mayor de las láminas no tiene influencia apreciable. La probabilidad de rotura de las probetas en el borde exterior

de la primera lámina de refuerzo, con altas amplitudes de carga, se hace mucho mayor por el empleo de 3 láminas en lugar de 2.

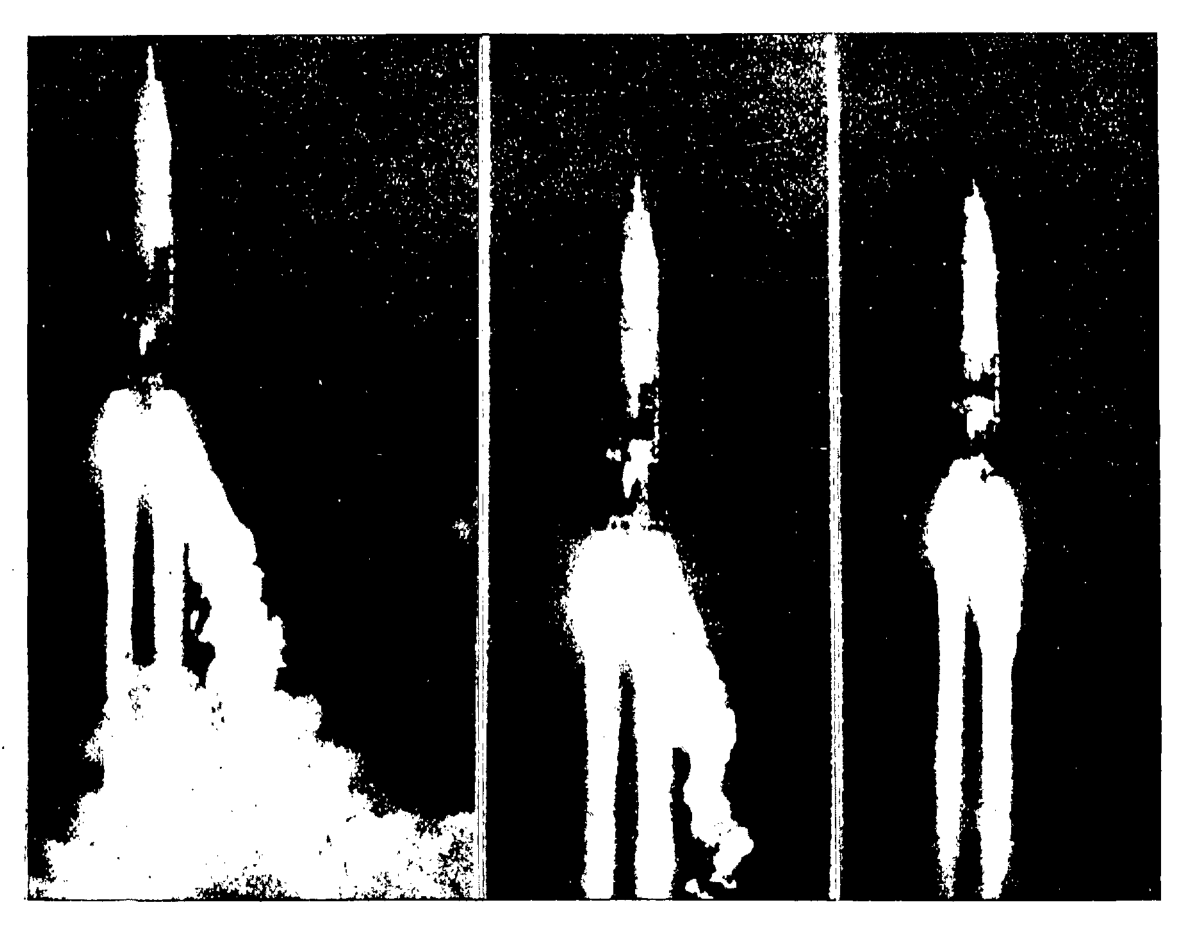
"THE THERMODYNAMIC PROPERTIES OF HYDROGEN AND WATER AS POSSIBLE WORKING FLUIDS FOR NUCLEAR ROCKETS" (Propiedades termodinámicas del hidrógeno y agua como posibles flúidos de trabajo en cohetes nucleares). I. Sanger-Bredt. "*Forschungsinst Phys. Strahlantriebe Mitteil*" 16 (AFOSR TR. 58-87 (AD 162108), mayo 1958, 58 págs., 22 referencias.

Se investiga la posibilidad de empleo del hidrógeno y del vapor de agua como flúidos de trabajo en cohetes nucleares. Para cada gas se calculan los diagramas entalpía-entropía con relación a su disociación e ionización entre límites de presión de $10\text{-}10^{-5}$ atmósferas, y temperaturas de 500° a 10.000° K, derivándose y comparándose al mismo tiempo las posibles velocidades de escape de ambos flúidos.

Se presentan ejemplos numéricos sobre la influencia de los calores específicos de diversas mezclas de hidrógeno, vapor de agua y helio, y de sus pesos moleculares medios con relación a las velocidades de escape antes y después del calentamiento.

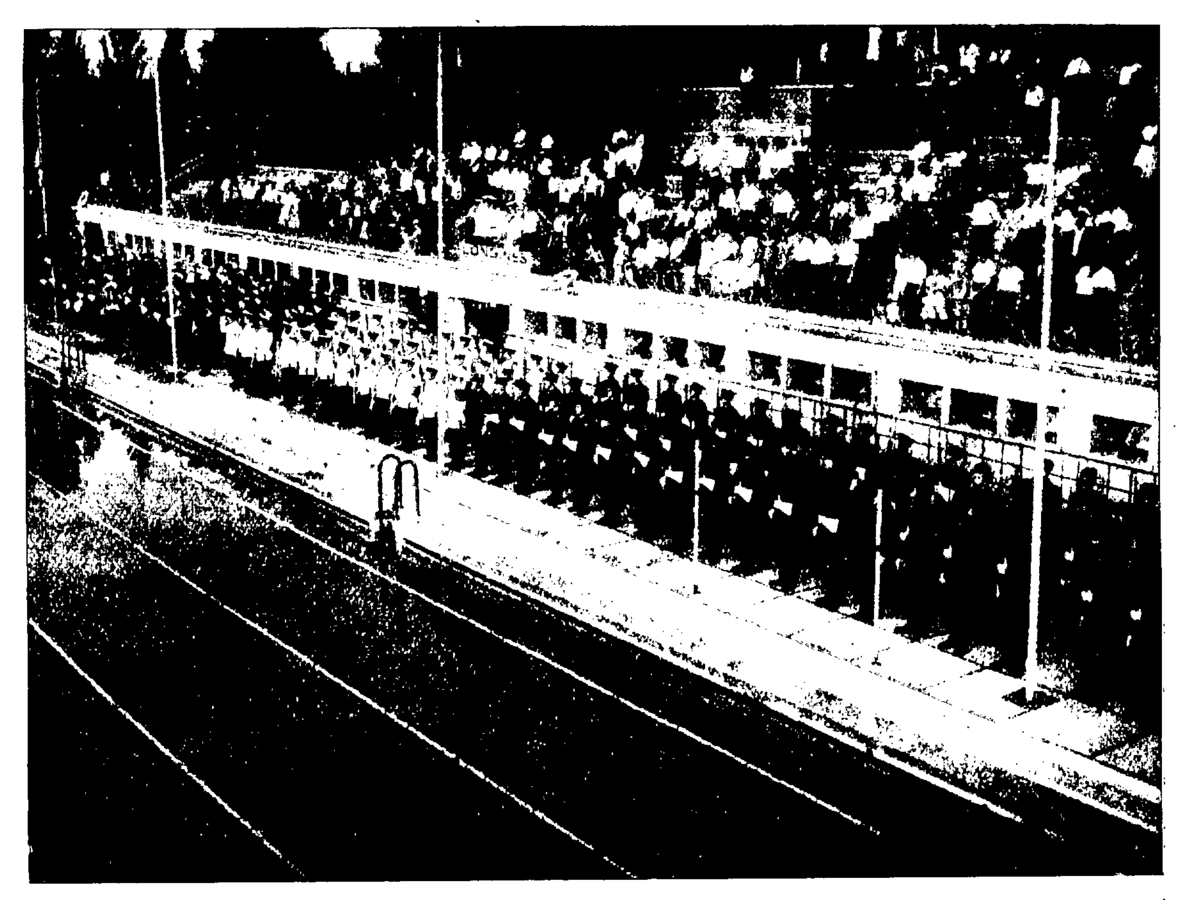
Ciertos hídridos de elementos ligeros, como, por ejemplo, el boro III y el metano, se examinan también, comparándose sus coeficientes de transmisión térmica en las paredes de la cámara de combustión.

La investigación analiza tres métodos de calentamiento del flúido: fisión en reactores, arco eléctrico y fusión en reactores, calculándose la energía necesaria de aportación por unidad de tiempo a partir de la ecuación básica, garantizándose así un empuje definido o la velocidad de escape necesaria del cohete.



Información Nacional

CAMPEONATO MILITAR INTERNACIONAL DE NATACION Y WATERPOLO



Durante la primera decena de agosto se han desarrollado en la piscina municipal de la Casa de Campo de Madrid, los XIII Campeonatos Militares de Natación y Waterpolo, primera competición organizada en España de entre las manifestaciones deportivas promovidas por el Consejo Internacional de Deportes Militares.

Los representantes de nuestro país fueron elegidos después de un encuentro de preselección, en el que tomaron parte un Sargento y varios Cabos y soldados —en total, treinta hombres—del Ejército del Aire, un número aproximadamente igual del de Tierra y cuatro representantes de la Marina.

En la prueba de 200 metros braza, Díaz, soldado de Transmisiones del Aire, obtuvo el tercer puesto con 2 m. 17 s. 7/10, y el soldado Agut, del Ejército de Tierra, el sexto.

En los 100 metros libres, Benito, del Ejército de Tierra, consiguió el cuarto lugar con 1 m. 2 s. 7/10, mientras que, en saltos de trampolín, los soldados de Tierra Durá y Segui consiguieron el primer y el tercer puesto.

Ros, del Ejército de Tierra, logró clasificarse el sexto en los 200 metros mariposa, y en la prueba de relevos 4 X 100, el equipo español alcanzó el tercer puesto a sólo 8/10 de segundo del francés colocado tras del italiano, ganador de la prueba, con 4 m. 39 s.

En las competiciones de fondo 1.500 metros libres y en la de 400 metros estilo, los españoles Segura y Benito se clasificaron en quinto y cuarto puestos, respectivamente, consiguiéndose por el equipo español un honroso tercer lugar en la competición de waterpolo.

En las pruebas de pentathlon militar fué donde más se acusó la falta de presencia de nuestro país en competiciones anteriores, causa de que el rendimiento del equipo español quedara por debajo de lo previsto, aunque ya se contaba con que sería superado por los extranjeros.

En cuanto a la organización de las competiciones, muy elogiada por todos los concurrentes, son de señalar las facilidades prestadas por el Ayuntamiento de Madrid y la colaboración de la Federación Española de Natación.

FINALES DEL XVI CONCURSO NACIONAL DE AEROMODELISMO

Organizado por la Dirección General. de Aviación Civil en colaboración con la Delegación Nacional de Juventudes, han tenido lugar en La Coruña, durante los días 1 al 7 de agosto, las Finales del XVI Concurso Nacional de Aeromodelismo, en las que han participado las quince Escuelas de esta especialidad, seleccionadas después de numerosos concursos provinciales y tras campeonatos nacionales de Sector, que se celebraron en Las Palmas de Gran Canaria, Granada y Tarragona.

Con la asistencia de numeroso público, en el campo de Labacolla (Santiago) y en la plaza de María Pita, de La Coruña, se desarrollaron las pruebas de este Concurso con gran éxito por los participantes de las distintas Escuelas, celebrándose el día 7 por la tarde una grandiosa exhibición de vuelo circular, que presidió el excelentísimo señor Capitán General de la Octava Región Militar, acompañado de todas las autoridades locales. En esta exhibición se volaron aeromodelos acrobáticos y se efectuaron carreras de aeromodelos, combates aéreos y vuelos con motor de reacción, que llamaron poderosamente la atención del público.

En el transcurso de este XVI Campeonato Nacional, por la Escuela de Soria se batió el record nacional de permanencia para aeromodelos de la clase Wakefield.

La clasificación definitiva del Campeonato quedó establecida de la siguiente forma:

Campeón de España.—Escuela de Aeromodelismo de Logroño, la que recibió una copa del Excmo. Sr. Ministro del Aire, otra del Capitán General de la Octava Región y el Banderín de Honor del Delegado Nacional de Juventudes.

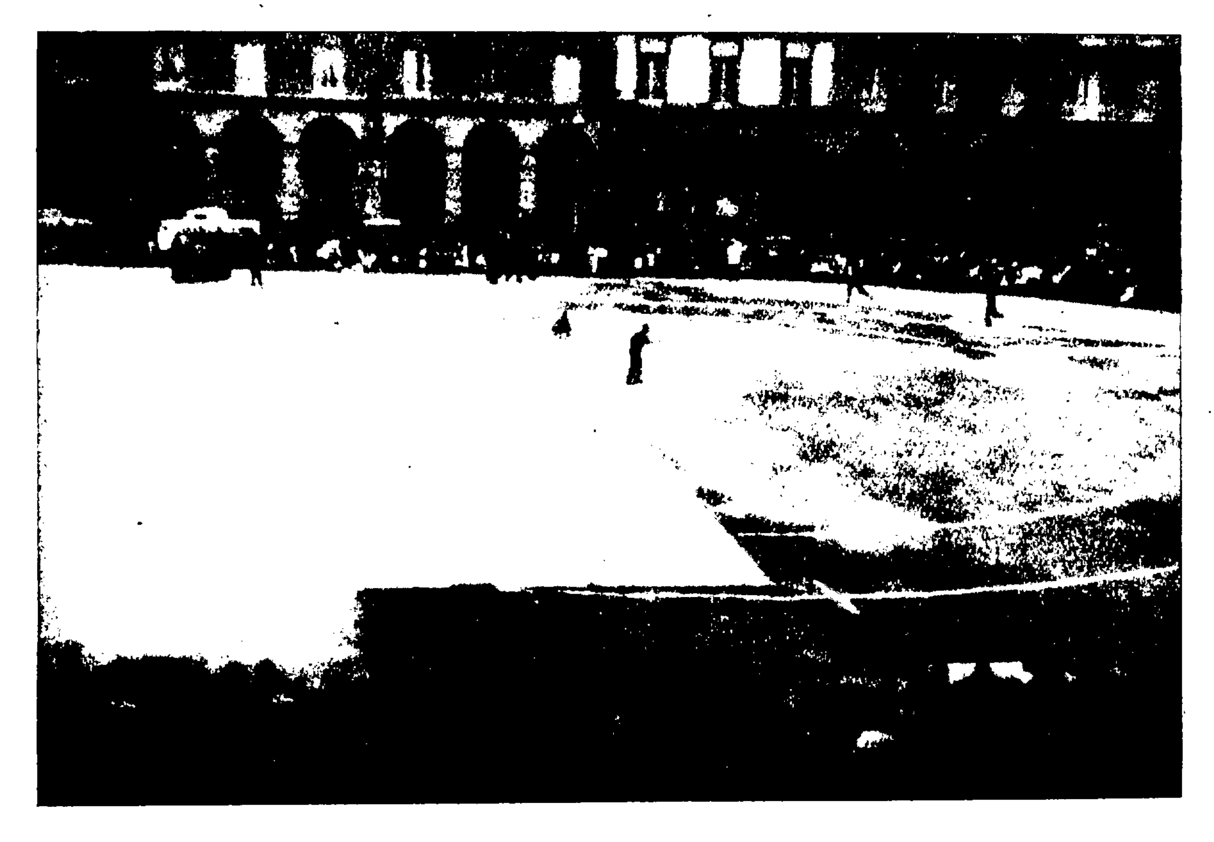
Subcampeón de España.—Escuela de Aeromodelismo de Bilbao, que recibió el Trofeo del Excmo. Sr. General Subsecretario del Aire y Copa del Alcalde de La Coruña.

3.º Escuela de La Coruña: Trofeo del Excmo. Sr. General Jefe del E. M. del Aire y Copa del Jefe Provincial de Educación y Descanso de La Coruña.

4.º Escuela de Zaragoza: Copa del Excmo. Sr. Director General de Aviación Civil.

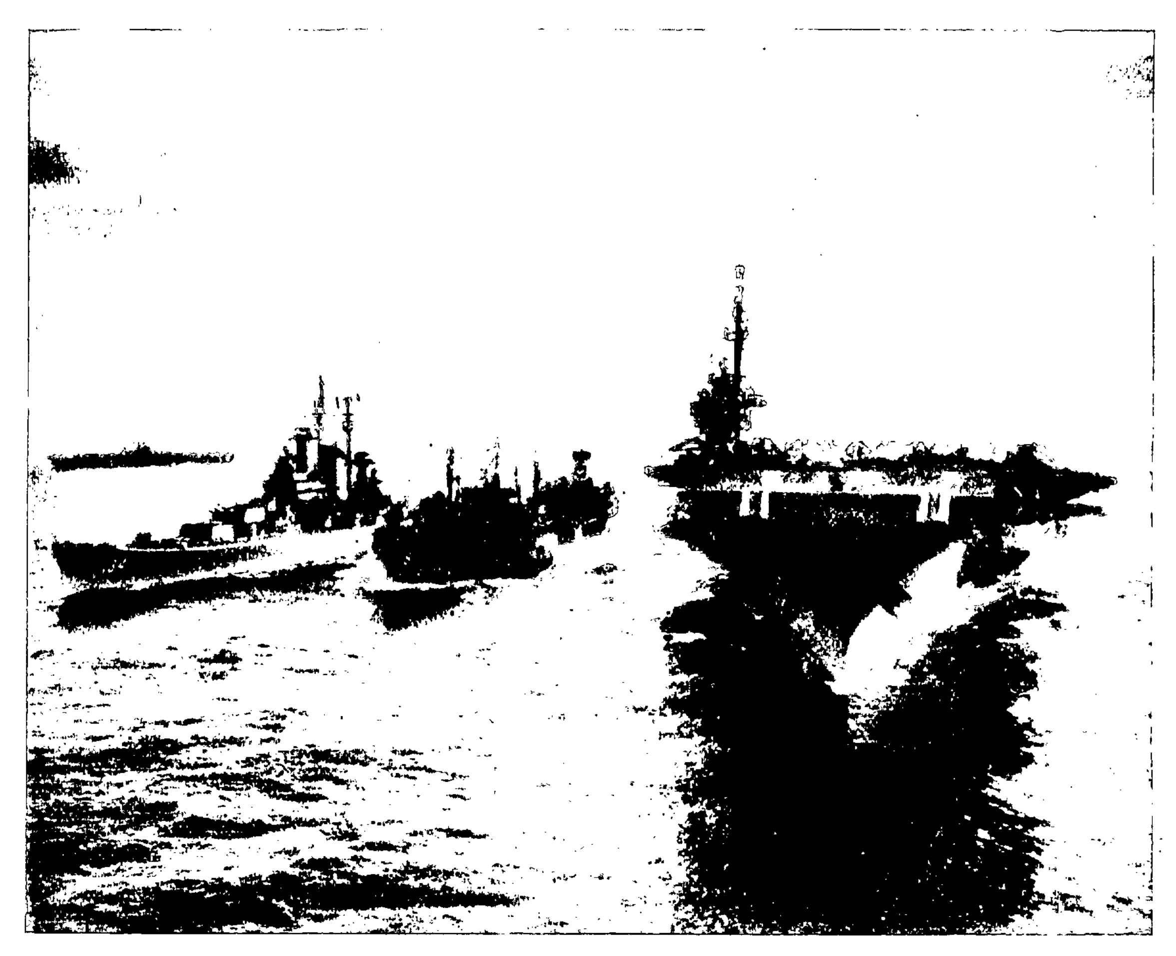
5.º Escuela de Alcalá de Henares. Recibió un armario de herramientas de la Dirección General de Aviación Civil.

A continuación se clasificaron las Escuelas de Pamplona, Murcia, Valencia, Granada, Soria, Palencia, Reus, Pontevedra, Castellón y Alicante.



Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El crucero pesado americano "Des Moines" (a la izquierda) y el portaviones "Forrestal" abasteciéndose de combustible del buque nodriza "Severn" (en el centro de la fotografía).

ESTADOS UNIDOS

Los Estados Unidos son más fuertes que la URSS.

Algunos altos cargos del Departamento de Defensa han preparado oficiosamente un documento de 6.000 palabras destinado a estudiar la situación militar actual y a formular un balance de fuerzas entre Estados Unidos y Rusia. El documento mantiene que los Estados Unidos no sólo son más fuertes en la actualidad, sino que lo continuarán siendo en el futuro, y plantea la siguiente pregunta de carácter general: ¿Qué sentirían los americanos si estuvieran en el lugar de los rusos? He aquí algunas de las respuestas:

—Si los americanos estuvieran en el lugar de los rusos estarían enfrentados a una flota aérea estratégica cuatro o cinco veces mayor que la pro-

pia. ¿Qué sentirían los habitantes de Miami, Chicago y Boston si en Méjico y el Caribe estuvieran desplegados más de 2.000 bombarderos y cazas de reacción soviéticos y un gran número de proyectiles dirigidos?

—Los americanos tendrían a la flota soviética a pocos cientos de millas de sus costas, y entre sus unidades «a los silenciosos, invisibles y mortíferos submarinos, lanzadores de proyectiles».

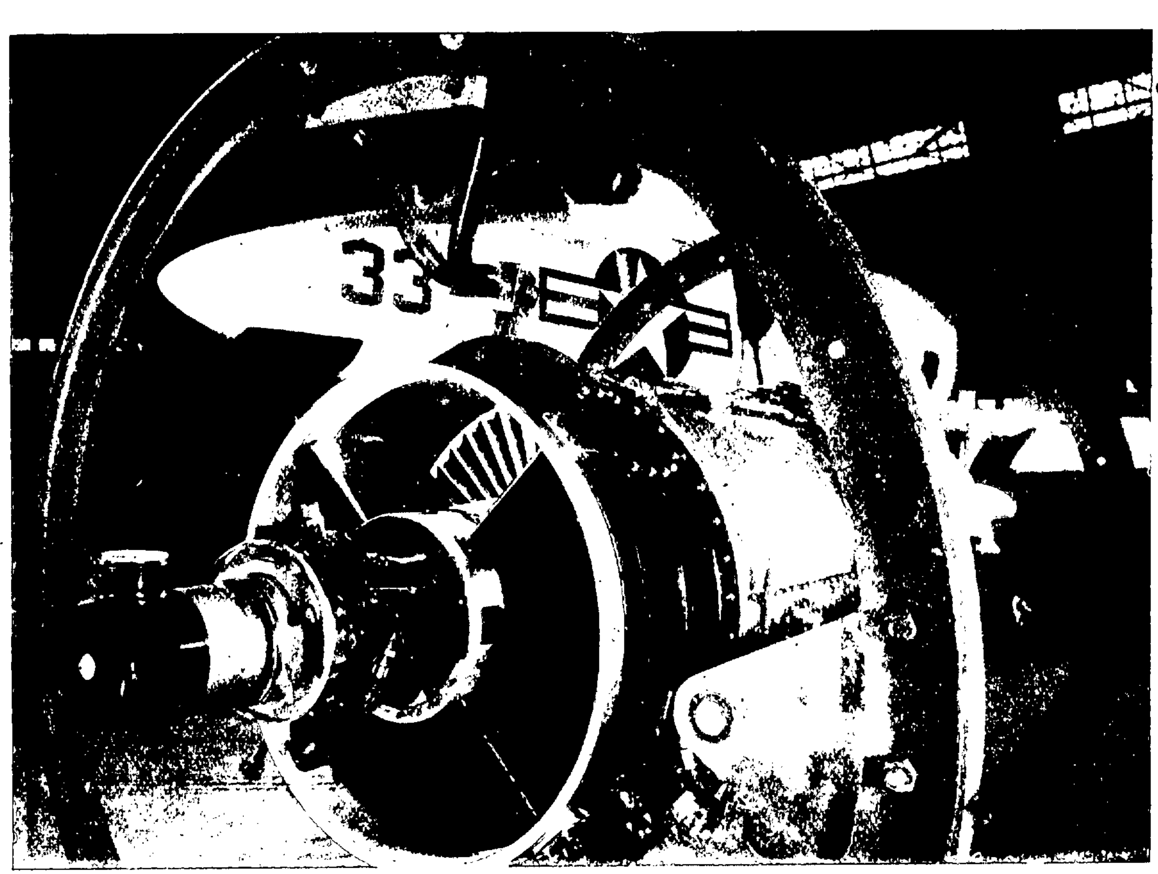
—En el frente económico, si los papeles estuvieran invertidos, los Estados Unidos tendrían que retroceder cien años en su Historia y volver a los tiempos de la Guerra de Secesión, cuando el país estaba enlazado por un solo ferrocarril y la mitad de la población dedicada a la producción de productos alimenticios.

—Al hablar de la capacidad productora de proyectiles dirigidos, el documento afirma que los que atribuyen un retraso a Norteamérica parten del falso supuesto de comparar lo que Rusia «puede» producir con lo que los Estados Unidos «producirán» en los años próximos. «No hay motivos para estar demasiado satisfechos, pero los Estados Unidos están hoy en una posición mucho mejor que la de Rusia.»

La construcción de refugios familiares en Nueva York.

El gobernador del estado de Nueva York, Nelson A. Rockfeller, ha iniciado una campaña para fomentar la construcción de refugios antiaéreos por los propietarios de viviendas. Rockfeller basa su campaña en el informe de un comité de técnicos que afirma que las bajas causadas por una guerra nuclear serían apreciablemente reducidas si cada vivienda está provista de un refugio contra la lluvia radiactiva.

Estos refugios, en los edificios ya existentes, consistirían en un recinto de hormigón, si-



Esta puesta en marcha de aviones de reacción ha sido fabricada por la General Electric en su factoría de Lynn (Massachussets), para su empleo en el arranque de los reactores del bombardeo "Skyhawk".

tuado en los sótanos, con paredes de un espesor de 20 centímetros y cuyo coste alcanzaría las 10.000 ó 12.000 pesetas (150 a 200 dólares). Para los edificios nuevos, el comité de técnicos recomienda refugios más sólidos, cuyo precio sería de unas 30.000 pesetas.

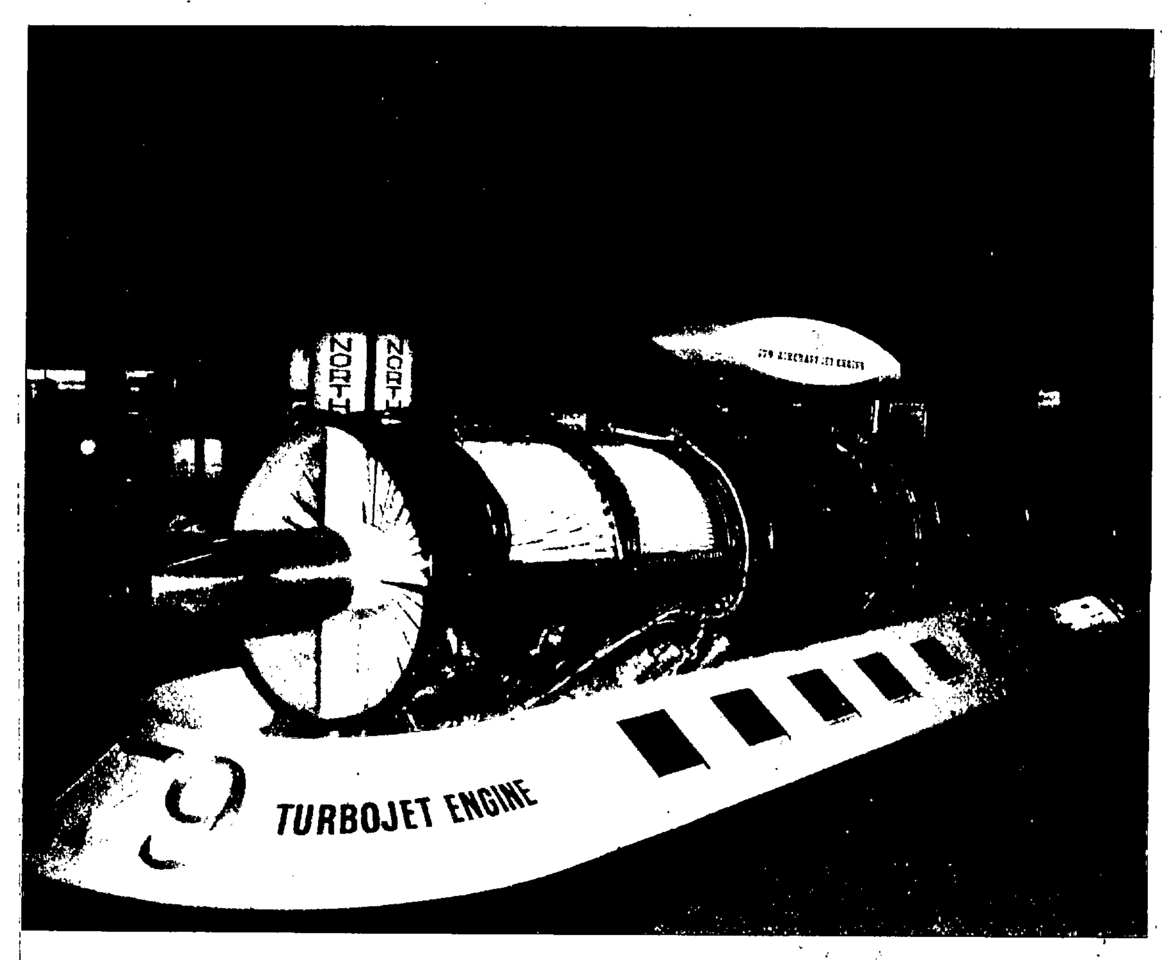
Cada refugio debe estar dotado de un equipo de urgencia, en el que se incluirá agua, alimentos y todo lo necesario para dos semanas, así como una radio de transistores.

El Ejército americano dispone de una Legión extranjera.

La Prensa americana da a conocer algunos detalles de una unidad del Ejército denominada Tenth Special Forces Group, reclutada entre ciudadanos norteamericanos procedentes de países de detrás del telón de acero, rusos inclusive. En sus filas se encuentran igualmente refugiados de la Europa Oriental. Esta unidad está sometida a un riguroso entrenamiento bajo el mando del coronel Michael Paulick y su misión consiste en la instrucción de grupos de combate para llevar la guerra al territorio enemigo en caso de una agresión comunista a Europa Occidental.

La unidad está dividida en «combat-teams» de siete hombres, cada uno de ellos especializado en una actividad determinada: demolición, armas pesadas, armas ligeras, comunicaciones y medicina. Por lo menos un miembro de cada «team» domina el idioma del país sobre el que van a operar, en donde tendrán a su cargo la instrucción de grupos de partisanos con el fin de realizar una guerra de «guerrillas» en la retaguardia enemiga.

El armamento de estos grupos de combate está constituído por fusiles, bazookas, cargas de demolición, etc., sin olvidar el equipo de transmisiones, de un alcance de hasta 2.000 kilómetros, ni el mate-



Este es el reactor General Electric J-79 que propulsa el Lockheed F-104. En el modelo, en sección, puede apreciarse el compresor, la turbina y el sistema de postcombustión.

rial sanitario, tan importante en esta clase de misiones. El miembro enfermero debe tener conocimientos de tocología, con el fin de poder auxiliar a las mujeres que generalmente acompañan a los grupos de partisanos.

Los «combat teams», cuyos componentes usarán en todo momento el uniforme del Ejército americano, serán lanzados en paracaídas sobre el país de destino, en el que su misión consiste en la instrucción de los grupos de partisanos con los que han de realizar voladuras de puentes, emboscadas, ataques a los ferrocarriles y carreteras y, en general, desarrollar todas las posibilidades de la guerra de «guerrillas». Estos soldados son expertos luchadores de judo y son capaces de matar a un hombre empleando solamente sus manos. Están instruídos para poder vivir en pantanos, campos helados y saben preparar trampas para la caza y la pesca y armar e inutilizar toda clase de armamento, tanto americano como soviético. Reciben incluso un curso de cómo deben comportarse en un campo de concentración, en el que se dedica especial atención a la técnica de evasiones y a cómo resistir los interrogatorios.

En caso de guerra, se supone que cada uno de estos «teams» puede organizar un número de guerrilleros suficiente para inmovilizar un batallón enemigo.

El proyectil intercontinental «Atlas» estará en funcionamiento en el mes de septiembre.

El mayor general Bernard A. Schriever, Jefe del Mando de Investigación y Desarrollo de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, ha declarado el pasado 28 de julio, ante la Comisión Espacial de la Cámara, que el proyectil intercontinental de la USAF «Atlas» entrará en servicio en los primeros días de septiembre.

El lanzamiento, a últimos de julio, de un modelo perfeccionado de este proyectil, que recorrió 8.800 kilómetros sobre el Atlántico, fué calificado como un completo éxito desde todos los puntos de vista.



El Ejército austríaco ha efectuado últimamente unos ejercicios de un mes de duración. En la fotografía, obtenida en el curso de las maniobras, puede verse a un soldado equipado con un moderno "bazooka".

MATERIAL AEREO



El avión cohete experimental X-15 en el momento de separarse del avión nodriza a más de 11.500 metros de altura sobre el desierto de California. Con este avión se piensa hacer la primera penetración profunda en el espacio con un medio tripulado.

ESTADOS UNIDOS

Marca de velocidad de un avión DC-8.

Un Douglas DC-8 ha establecido un record comercial, oficialmente controlado, desde Long Beach (California) a Miami. El gigantesco avión de transporte a reacción voló las 2.490 millas (4.009 kilómetros) en cuatro horas cuarenta y tres minutos y diez segundos.

El DC-8 aterrizó en Miami en medio de la lluvia, después de haber encontrado tormentas en la ruta. La velocidad máxima de este DC-8, versión «doméstica» construída para la compañía Delta Air Lines, fué de 585 millas por hora (942 kilómetros por hora) en este vuelo sin escalas de costa a costa.

FRANCIA

Fabricación del radar francés de campaña.

Estados Unidos y algunos países de la O. T. A. N. han entablado negociaciones con Francia para fabricar el nuevo radar francés de campaña.

Dicho aparato permite descubrir un hombre a una distancia de 16 kilómetros y un caballo a 24 kilómetros de distancia, y diferenciarlos.

Además, se ha puesto a punto un tubo electrónico a prueba de las interferencias, que constituye un progreso importante en el teleguiado de proyectiles y de aviones-robots que no puedan ser desviados de su ruta por las ondas enemigas.

Primer vuelo del «Frelon».

El mayor helicóptero francés, el SE-3200 «Frelon», estudiado y construído por la Sociedad Sud - Aviation, ha efectuado su primer vuelo de ensayo en el aeropuerto de Le Bourget.

Dicho helicóptero posee un solo motor, accionado por tres turbinas Turbomeca «Turmo III» de 750 CV cada una. Destinado a empleos civiles y militares, es capaz de transportar más de veinte personas o una carga de peso equivalente.

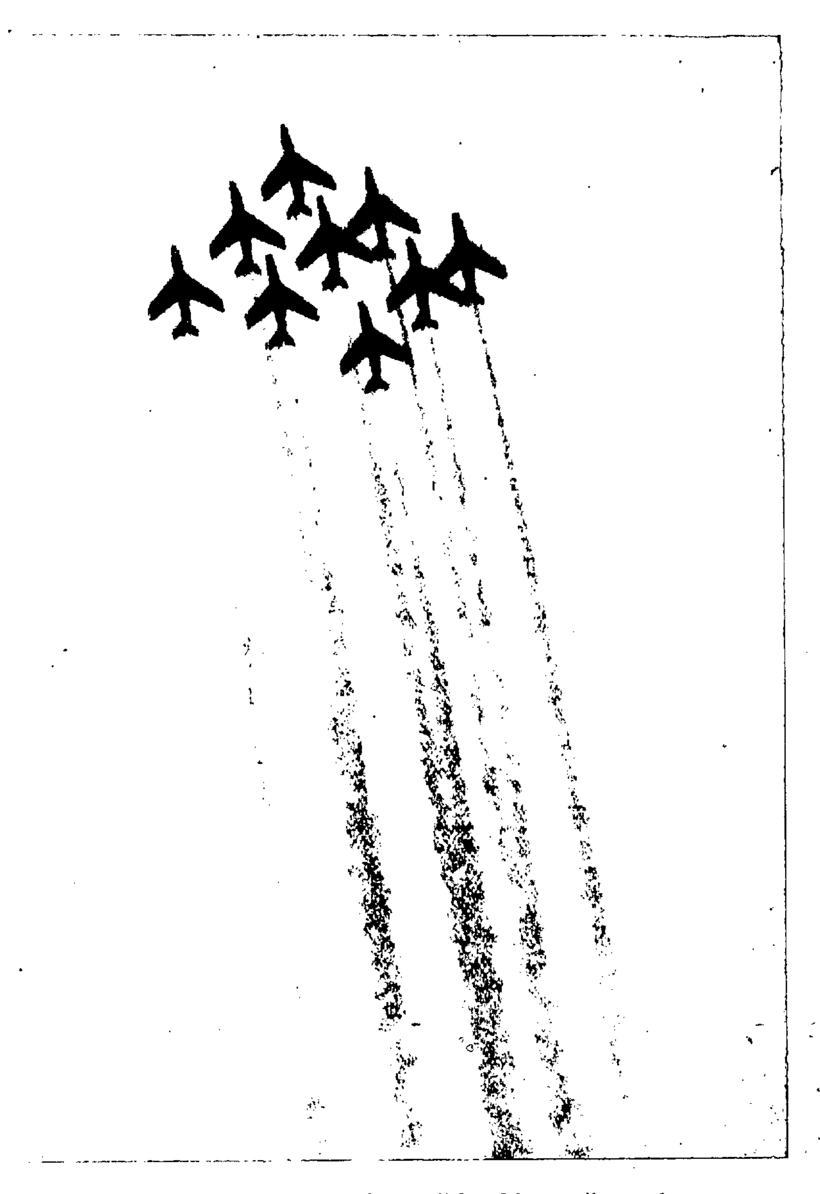
Marcas para los planeadores franceses.

El 12 de junio, un piloto británico, el comandante Goodhart, ha superado, en un planeador francés Breguet «Fauvette», que ha comprado recientemente, la marca de Inglaterra de distancia, volando de Fontainebleau a Pau, o sea 625 kilómetros.

El mismo día, la marca de Francia biplaza de distancia a objetivo fijo ha sido superada por la tripulación francesa Biagi-David en el planeador Breguet 904, con una distancia de 480 kilómetros.

Creación de un departamento de ingenios en la S. F. E. R. M. A.

La S. F. E. R. M. A., Sociedad Francesa de Entretenimiento y Reparación de Material Aeronáutico, filial de Sud-Aviation, ha anunciado la creación de un departamento de Ingenios, que está esencialmente encargado de estudiar todos los problemas planteados por el mantenimiento de los ingenios y de sus instalaciones, así como también de todos los materiales destinados a su utilización.



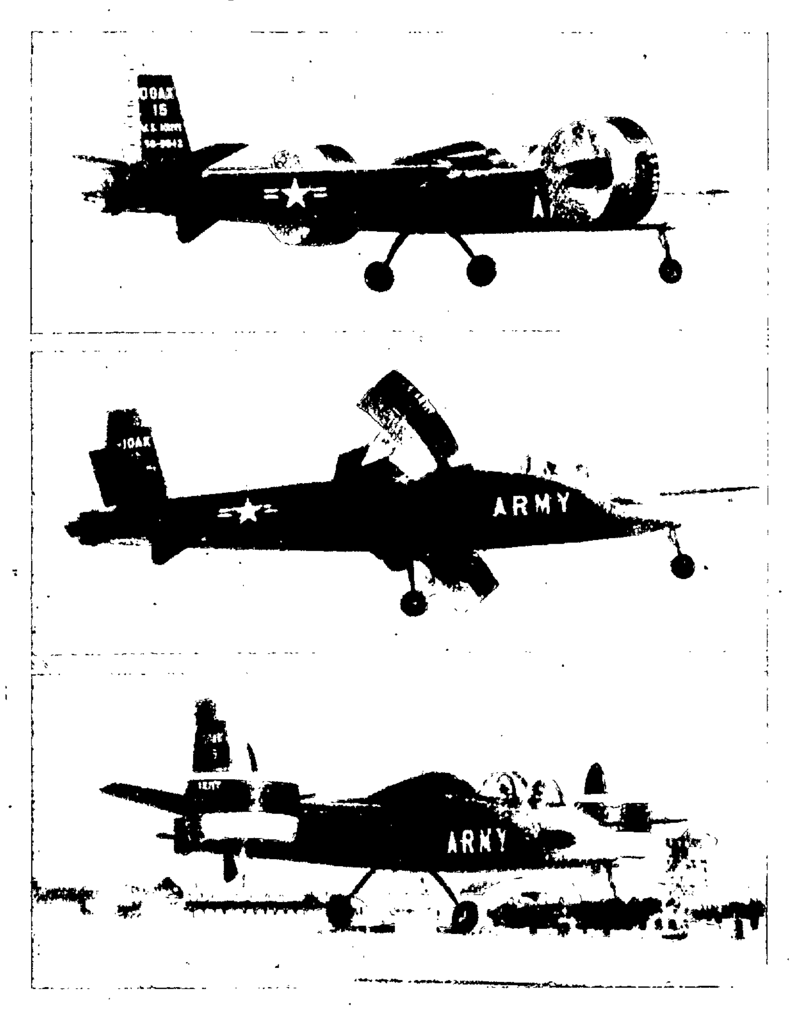
La patrulla acrobática americana "Skyblazers" en el curso de la demostración realizada recientemente en París.

Noticias de «Communauté 01».

En ocho vuelos, el bimotor «Communauté», de la General Aeronáutica Marcel Bloch-Dassault, ha terminado su primera serie de ensayos. La actuación y las cualidades de vuelo medidas han rebasado ampliamente las previsiones.

La estabilidad a bajas velocidades es excelente y el avión ha volado a 65 nudos (110 kilómetros/hora). Ha logrado una velocidad de 500 km/h., ha aterrizado en 230 metros y ha despegado en 350 metros; estas cifras no son definitivas.

Los radios de viraje son inferiores a 200 metros, y su manejabilidad en cabeceo es muy buena hasta en las bajas velocidades. El Centro de Ensayos en Vuelo tiene que controlar ahora estos resultados. El avión está equipado para el transporte de 10 personas.



El Doak 16 ha sido probado en la base de Edwards (California). Las palas rotatorias, en los extremos de las alas, elevan el avión como si fuera un helicóptero. Después, el piloto hace girar los tambores que contienen las palas y emprende el vuelo horizontal.

Demostración de enlace radio entre paracaidistas.

Durante el XXIII Salón Aeronáutico de Le Bourget se han efectuado demostraciones públicas de enlace radio entre dos paracaidistas que descendían en caída libre.

Estas pruebas, realizadas con transmisores-receptores portátiles, cuyo peso no excede de tres kilos, dejan esperar grandes posibilidades para el paracaidismo de escuela y de entrenamiento. En lo sucesivo, los monitores podrán seguir y aconsejar a sus alumnos durante las caídas libres.

Un «Mirage III» supera la marca del mundo de los 100 kilómetros en circuito cerrado.

El 21 de junio, el «Mirage III» ha superado oficialmente la marca del mundo de los 100 kilómetros en circuito cerrado, que tenía desde el 25 de febrero de este año el piloto André Turcat con la aeronave experimental «Griffon».

El piloto de pruebas Gérard Muselli ha aumentado la marca de 1.638 kilómetros-hora a 1.762 kilómetros-hora.

Durante dicho vuelo, que debe, obligatoriamente, efectuarse según los tres puntos de un triángulo, el «Mirage III»—en una distancia de 125 kilómetros, recorridos en línea recta—ha tenido la media de 2.050 kilómetros-hora.

INGLATERRA

Noticias del SR-N1 «Hovercraft».

El ya famoso SR-N1 «Hovercraft» ha atravesado felizmente el canal de la Mancha el pasado 25 de julio. El tiempo invertido en la travesía por la plataforma volante inglesa fué de ciento veintitrés minutos.

En la actualidad, el «Hovercraft» ha regresado a los talleres de la Saunders-Roe, en Cowes, en donde le serán introducidas algunas modificaciones.

La National Research Development Corporation declara que el comportamiento del aparato ha sido hasta ahora satisfactorio y que, en cierto modo, el prototipo puede considerarse como una pieza de museo. En el próximo septiembre será expuesto en Farnborough.

Las posibilidades del «Rotodyne».

El 24 del pasado julio, el Fairey «Rotodyne» ha realizado una exhibición ante un grupo de altos funcionarios británicos. En el curso de la demostración, el «Rotodyne» levantó un puente de 30 metros de longitud por medio de unos cables fijos en el fuselaje, y lo transportó a una distancia de tres kilómetros, permaneciendo inmóvil en vuelo estacionario, para depositarlo en el lugar deseado, sobre el curso de un río.

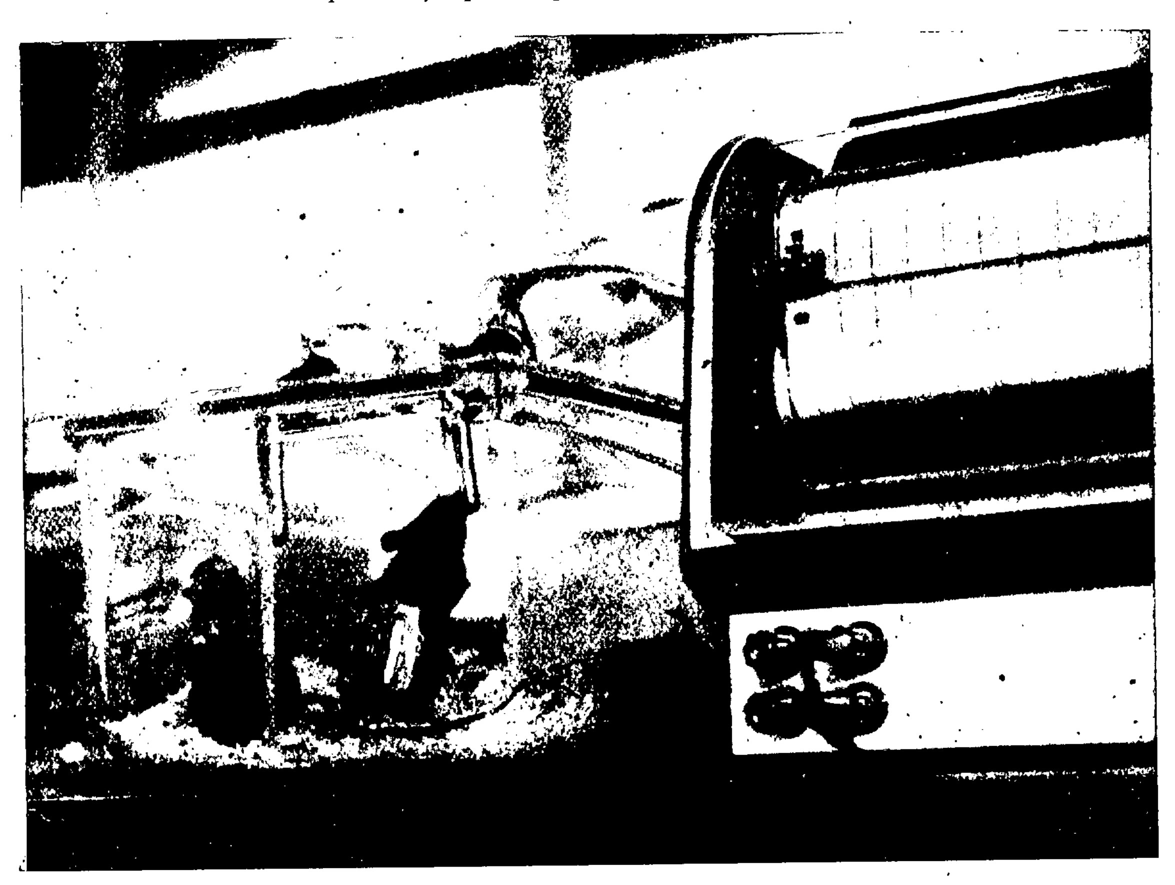
El ministro de Aprovisionamientos ha declarado en la Cámara de los Comunes que se han establecido negociaciones con la casa Fairey para la adquisición de aparatos «Rotodyne» con destino a la Fuerza Aérea.

Al «Avro 748».

El Gobierno de la India ha firmado un contrato con la casa Hawker Siddeley para la construcción, bajo licencia, del avión de transporte, de propulsión turbohélice «Avro 748». De acuerdo con las manifestaciones oficiales, la Fuerza Aérea de la India sustituirá sus aviones DC-3 por estos modernos transportes, de los que serán construídos 100 ejemplares, por un valor de 20 a 25 millones de libras. También se afirma que es posible que algunas compañías de transporte aéreo de la misma nacionalidad adquieran aviones de este tipo.

El «Avro 748» puede alojar a 44 pasajeros (carga útil máxima de 4.980 kilogramos), tiene una velocidad de crucero de 440 kilómetros por hora y un techo práctico de 6.100 metros. Puede ser destinado al transporte mixto de carga y pasaje o solamente para carga. La tripulación se compone de dos hombres y una azafata.

El avión está propulsado por dos turbohélices Rolls-Royce «Dart 514».



Estos ratones negros, que fueron exhibidos en el Salón de París, han sido preparados para su lanzamiento en un cohete americano "Discoverer". Los pasajeros del proyectil cohete se alimentan por medio de pequeños tubos de vidrio.

AVIACION CIVIL



Cinco aviones de transporte a reacción Douglas DC-8 esperan su inspección final en el exterior de la factoría de la casa constructora en California. El sexto avión (en el extremo derecho) es un gigantesco C-133 de las Fuerzas Aéreas.

ARGENTINA

Un Comet argentino atraviesa el Atlántico Sur en tres horas cincuenta y nueve minutos.

Aerolíneas Argentinas confirma que uno de los tres primeros Comet 4 de su propiedad ha hecho la travesía de 2.000 millas (3.200 kilómetros) entre Dákar (Africa francesa) y Recife (Brasil) en tres horas cincuenta y nueve minutos.

La velocidad media del Comet, con su carga completa de pasajeros, fué de 500 millas (800 kilómetros) por hora en la travesía más rápida del Atlántico Sur por una nave aérea en servicio diario.

BELGICA

La Sabena en 1958

La Asamblea General de la Sabena, reunida en Bruselas, ha aprobado el balance y la cuenta de pérdidas y ganancias de 1958, con un déficit de explotación de 120.323.000 francos belgas.

El informe del Consejo de Administración señala que los resultados de la compañía resultaron perjudicados por una baja en el coeficiente de carga, que descendió del 72 al 69 por 100. Por otra parte, se produjo un aumento en los gastos de explotación desproporcionado, con el aumento de recaudaciones.

En 1958, la Sabena registró un aumento de tráfico que, en relación al de 1957, fué un 16 por 100 mayor en el número de toneladas kilómetro transportadas y un 40 por 100 en

el número de pasajeros. Siendo ésta la progresión más importante en los últimos diez años.

FRANCIA

Los servicios con «Caravelle».

Air France ha inaugurado un servicio diario regular con aviones «Caravelle» en las rutas París-Londres y Londres-Niza. El primer enlace París-Londres se efectuó en cuarenta y cinco minutos (anteriormente se invertía una hora). Los «Caravelle» salen de París a las ocho de la mañana y de Londres, rumbo a Niza, a las diez horas veinte minutos. En este vuelo se invierten una hora cincuenta y cinco minutos.

La hora de salida de Londres asegura el enlace con los servicios procedentes de Glasgow, Dublín, Belfast, Birmingham y Mánchester.

Al regreso, la salida de Niza se realiza a las catorce horas, llegándose a Londres a las dieciséis. La salida de Londres para París tiene lugar a las dieciocho.

INTERNACIONAL

Prohibición para que los pasajeros utilicen receptores de radio portátiles.

La Asociación del Transporte Aéreo Internacional informa que, como medida de seguridad, se ha prohibido la utilización de receptores de radio portátiles y de aparatos electrónicos análogos a los pasajeros que utilizan los servicios de las empresas aéreas internacionales.

La IATA ha manifestado que estos aparatos, al ponerse en marcha por medio de su interruptor, dentro de la cabina de la aeronave pueden interferir, en ciertos casos, el normal funcionamiento de los instrumentos de a bordo de ayudas a la navegación instalados en la cabina de mando.

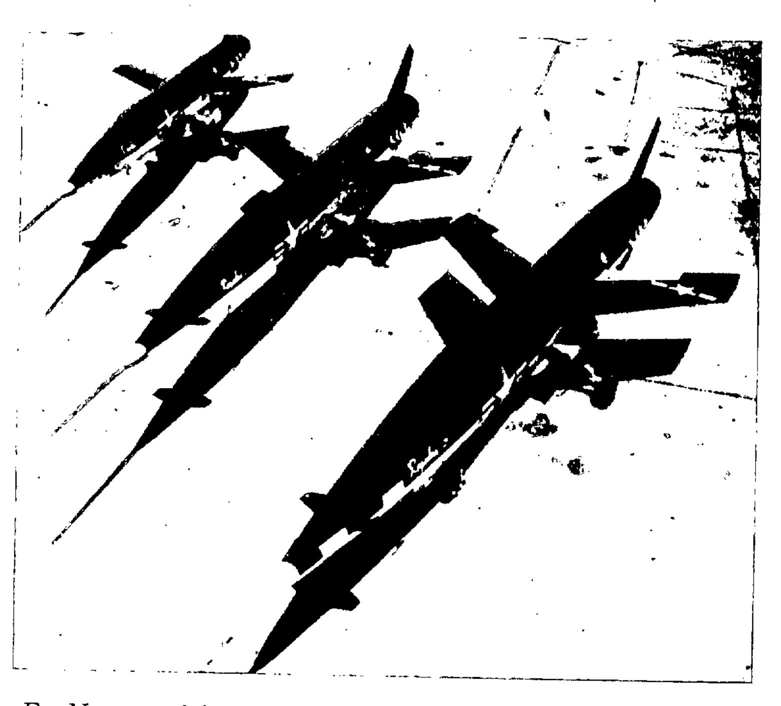
Las empresas aéreas han comprobado que en determinadas circunstancias, las radios portátiles, grabadores de cinta y aparatos similares, pueden emitir señales, que aun cuando de alcance y potencia muy bajos, pueden ser recibidos por los instrumentos de navegación de la aeronave.

Los aparatos contra la sordera no parecen tener estas características, no estando afectados, por lo tanto, por la prohibición.

Esta prohibición figura en una resolución de las Conferencias de Tráfico de la IATA, que se ha adoptado por unanimidad por las compañías aéreas mediante votación postal. La resolución se ha sometido a los gobiernos para su aprobación. Las compañías aéreas han comenzado ya a vigilar su cumplimiento.

Asamblea de la OACI.

La Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional concluyó su primer período general de sesiones celebrado desde 1956. Entre las decisiones tomadas por los delegados de 63 Estados miembros, de los 74 que constituyen la OACI, una tiene por objeto hallar medios de financiación de algunas de las instalaciones y servicios de navegación aérea que se requieren urgentemente para los vuelos de transporte efectuados con aviones de reacción,



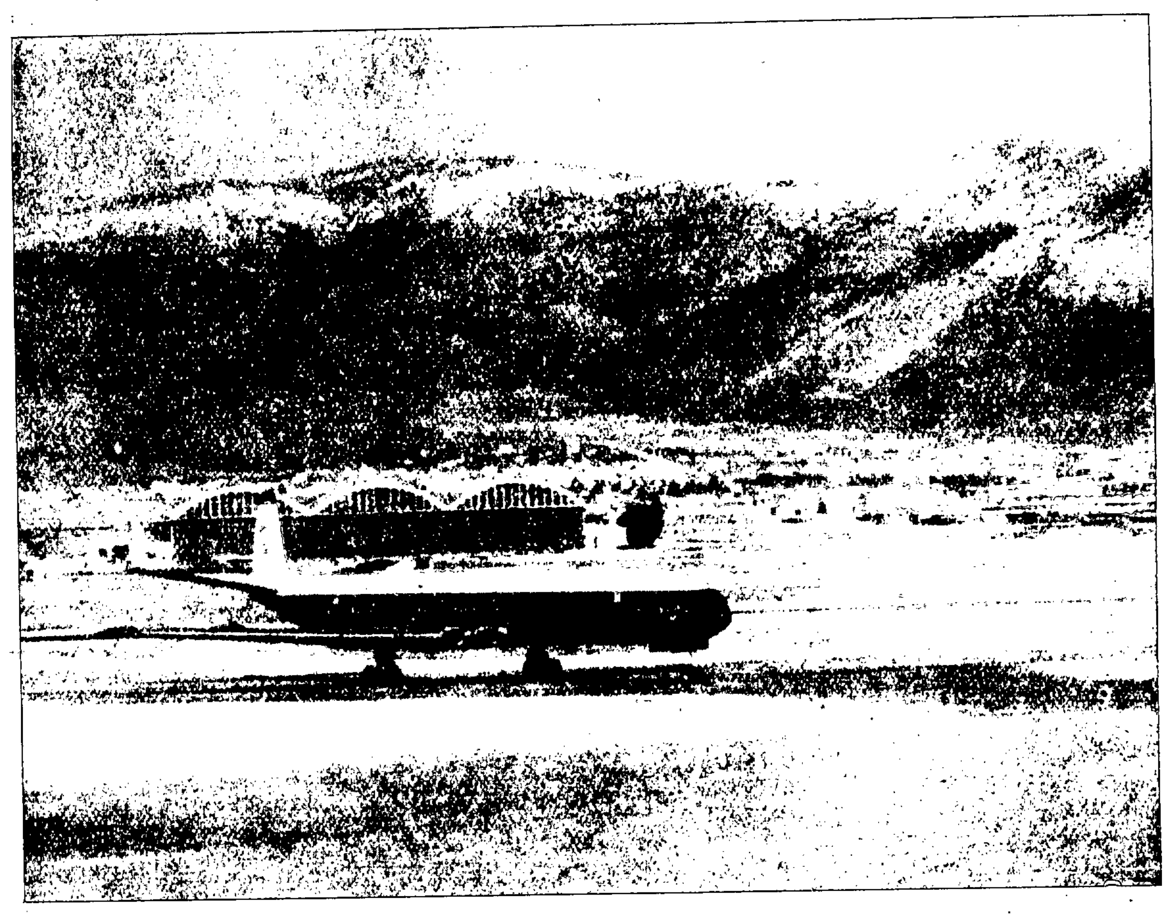
En Norteamérica se ha iniciado un procedimiento de envío de correspondencia utilizando cohetes "Regulus", disparados desde submarinos que actúan de centrales de correos ambulantes. En la fotografía, tres de estos cohetes postales.

y otra prevé el estudio por la OACI de las consecuencias técnicas, económicas y sociales del desarrollo de aviones civiles supersónicos.

El Sr. E. R. Quesada, de los Estados Unidos, actuó en calidad de Presidente del XII período de sesiones de la Asamblea, celebrado en San Diego, California, que se inauguró el 16 de junio. Además de los 63 Estados miembros representados, enviaron observadores dos Estados no miembros y nueve organismos internacionales.

Al estudiar los medios de eliminar deficiencias graves de navegación aérea, la Asamblea convino en que debía instarse a los Estados interesados a que tomen todas las medidas posibles, y que el Consejo de la OACI debiera esforzarse en mejorar la eficacia de los métodos por los cuales se localizan y eliminan las deficiencias.

Reconociendo que las actuales deficiencias graves son perjudiciales especialmente para los vuelos de los aviones de reacción, la Asamblea encargó al Consejo de la OACI que investigase qué deficiencias determinadas podrían superarse mediante sistemas de financiación colectiva similares a las ya existentes. Después de que el Consejo de la OACI haya investigado la situación en cuanto a deficiencias, convocará la celebración de una o más conferencias, en las que tal vez puedan acordarse soluciones a base de financiación colectiva.



Este es el primer Comet 4-B de la compañía BEA, fotografiado a su llegada al aeropuerto de Atenas.

Las perspectivas del desarrollo en un futuro próximo de aeronaves civiles supersónicas y su disponibilidad para los servicios aéreos comerciales antes de 1975, será objeto de un estudio inmediato por parte del Consejo de la OACI. El objetivo primordial de ese estudio será el de evaluar las probables consecuencias principales de carácter técnico, económico y social de la pues-

ta en servicio de dichas aeronaves.

Aunque la situación ha mejorado en los últimos tres años, continúa existiendo la necesidad de una mejor coordinación del uso conjunto civil y militar del espacio aéreo, y la Asamblea señaló la urgente necesidad de que los Estados miembros de la OACI tomen medidas individual y conjuntamente para asegurar la utilización segura y eficiente del espacio aéreo tanto por la aviación civil como por la militar.

Muchos Estados de la OACI todavía tropiezan con dificultades para preparar las estadísticas de transporte aéreo, y, por consiguiente, la Asamblea recomendó que se celebren en los casos necesarios pequeñas reuniones de estadísticas de tipo práctico, de carácter local y regional.

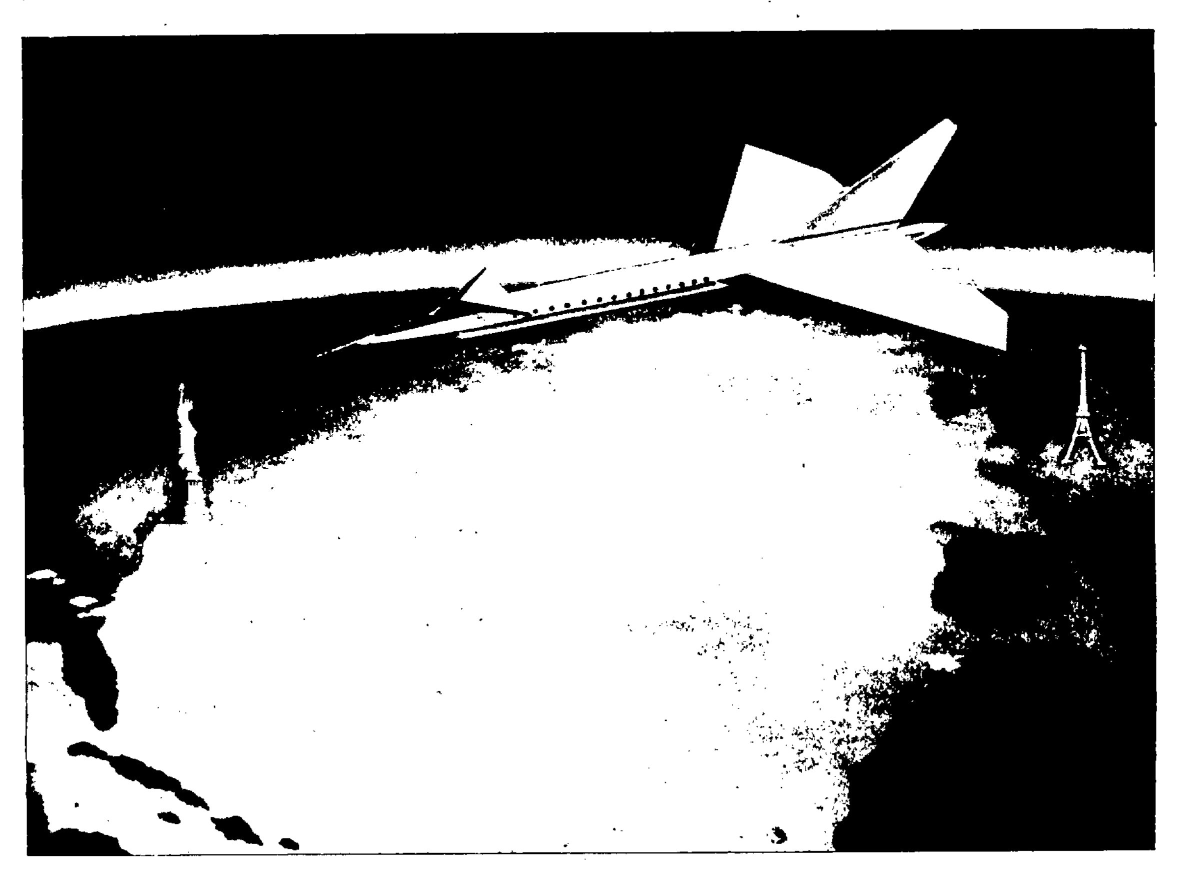
U R S S

El itinerario del Tu-114 exhibido en Nueva York.

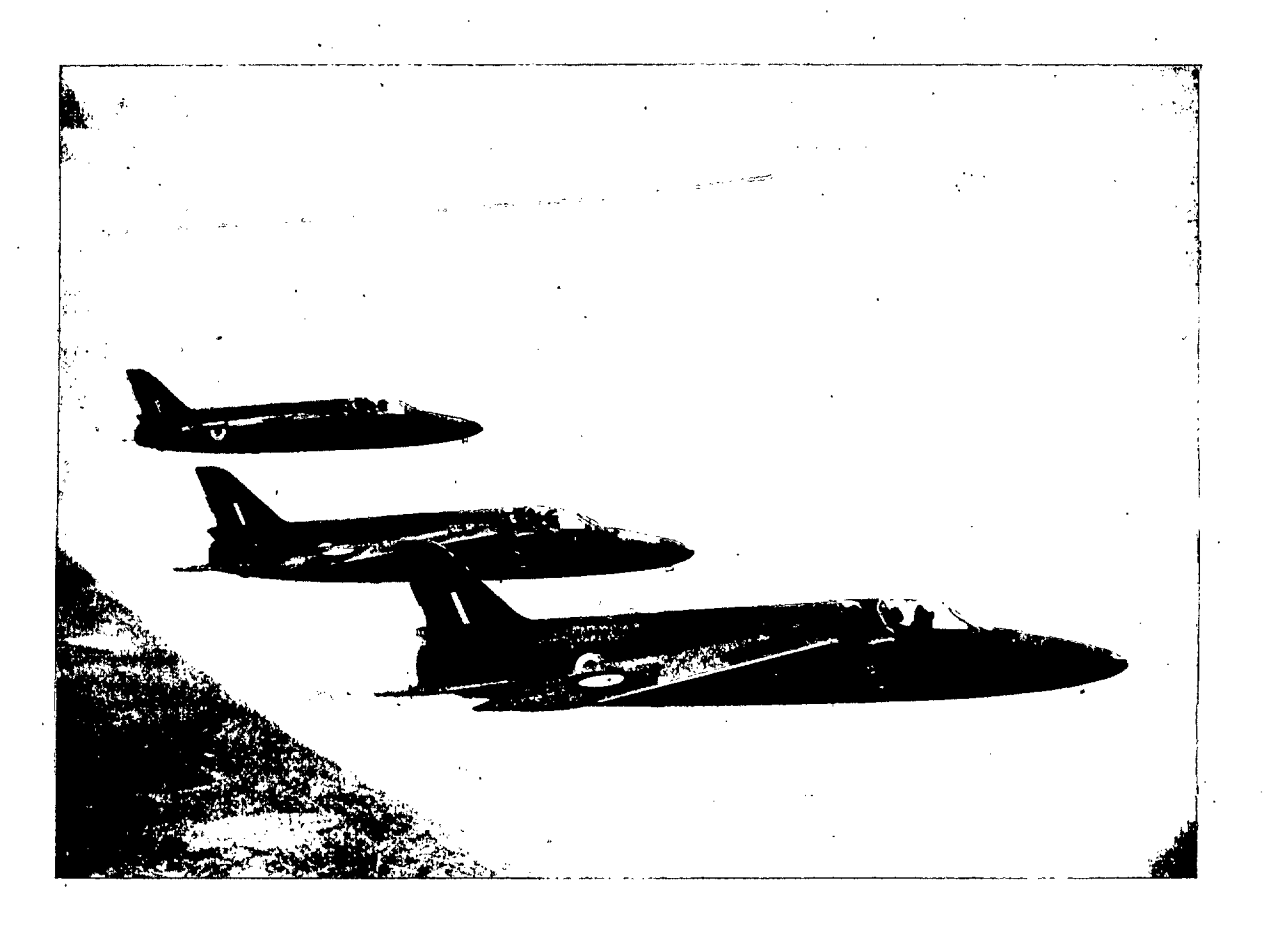
El avión Tupolev Tu-114, que realizó el vuelo Moscú-Nueva York para ser exhibido en los Estados Unidos con motivo de la exposición soviética en esta última ciudad, siguió en su viaje la ruta Riga-Estocolmo - Oslo - Bergen - Keflavik - Gander - Halifax.

El avión despegó de Moscú a las siete de la mañana, pasando por Riga una hora y dieciocho minutos más tarde; por Bergen al cabo de dos horas cincuenta y ocho minutos, y por Keflavik a las cuatro horas cincuenta y tres minutos de vuelo. La distancia total, unos 8.000 kilómetros, fué recorrida en once horas seis minutos.

La entrada en Idlewild se hizo con GCA, indicando un piloto americano, en ruso, las correcciones que la tripulación debía efectuar. Al fallar el primer intento, el Tu-114, con el tren fuera, tuvo que tomar altura nuevamente, consiguiendo tomar tierra al segundo intento.



Diseño Lockheed de un avión de transporte que podría volar a 3.200 kilómetros por hora. Impulsado por motores de reacción con combustible químico, puede transportar 80 pasajeros de París a Nueva York en dos horas de vuelo. Este avión podrá volar en 1965.



Del empleo de las fuerzas aéreas tácticas

Por el Coronel LAINEY
"Forces Aeriennes Françaises"

La experiencia del último conflicto ha permitido establecer ciertas reglas de empleo de las fuerzas aéreas en operaciones aeroterrestres, que después se han erigido en doctrina, por lo menos en Occidente. Estas grandes lecciones se resumen bastante bien en algunas ideas fundamentales:

— La de la superioridad aérea previa.
— La preferencia concedida a la acción sobre las retaguardias (retaguardia táctica y estratégica).
— El control de las fuerzas aéreas en un alto nivel del Mando.

Esta sucesión de ideas se ha conjugado inmediatamente después de terminadas las hostilidades, con la revolución que ha puesto la bomba atómica en la cuestión de armamento y se ha visto reforzada con ella. La noción de la superioridad aérea se ha ampliado con la idea, más compleja, de la superioridad "aero-atómica". Y esta última, debido a la insuficiencia de las fuerzas terrestres de la OTAN, se ha convertido en la dominante de nuestro sistema de defensa.

Por eso vivimos actualmente al abrigo del "poder disuasivo". Este concepto estratégi-

co trata en primer lugar (esa es su definición) de prevenir la guerra por el terror que inspiran las represalias atómicas. En la hipótesis de que las hostilidades estallaran a pesar de todo, las operaciones militares estarían marcadas por dos caracteres:

— la guerra sería general;

— las operaciones terrestres estarían subordinadas en alto grado a las operaciones aero-atómicas.

No tenemos la intención de discutir el valor general de la doctrina de empleo de las fuerzas aéreas al final de la guerra, ni tampoco la eficacia política de la estrategia del poder disuasivo que conserva la paz desde hace más de diez años. No podríamos olvidar que durante los largos años de un "vacío militar" sin contrapartida por el lado Oriental, los bombarderos estratégicos han asumido ellos solos la tarea de proteger nuestra libertad. Sin embargo, se está llevando a cabo una evolución que afecta a la técnica y más aún al reparto de armas entre los dos bloques, que tiende a comprometer el equilibrio global de las fuerzas enemigas. Por otra parte, la actualidad política no deja de sugerir que el adversario aplica unos métodos flexibles que tienen por fin adaptarse a la realidad nuclear.

Por estas razones, conviene preguntarse acerca de la eficacia de nuestras ideas actuales en los años próximos. Este examen se impone sobre todo en el cuadro de los Mandos regionales, por un lado, porque se trata a veces de sectores "clave" para la OTAN; por otra parte, porque las maniobras aeroterrestres que deben desarrollarse llevan la impronta de las ideas oficiales de un modo significativo.

Evolución.

El pensamiento militar occidental está fundado actualmente en dos ideas principales:

La primera es que las potencias occidentales detentan una superioridad atómica, gracias a la cual responderán a toda agresión con una guerra atómica total.

La segunda idea, de orden estrictamente militar, es que conviene, desde el principio de un conflicto, neutralizar lo más rápidamente posible los medios atómicos del bloque soviético, efectuando una contraofensiva aérea sistemática contra sus aeródromos y sus instalaciones de radar. Todas las fuerzas aéreas ofensivas participarían inicialmente en esta labor.

Se está realizando una evolución que lleva consigo un cierto envejecimiento de este concepto:

Por una parte, caminamos hacia un equilibrio atómico. Esto tiene como consecuencia hacer cada vez más difícil el empleo sin restricciones del arma disuasiva atómica por parte de la OTAN, debido a las represalias soviéticas.

Consciente de este hecho, el Gobierno soviético puede esperar sacar partido en el porvenir de su superioridad terrestre abandonándose a realizar agresiones cuyos objetivos serán lo suficientemente limitados para que la guerra en cuestión siga siendo una guerra limitada. De suerte que el concepto actual, que gravita sobre la hipótesis de que la guerra será general, corre el riesgo de encontrarse en discrepancia con el marco real del conflicto.

Por otra parte, el desarrollo importante de los ingenios balísticos durante los próximos años nos lleva a pensar que la neutralización rápida de los medios atómicos adversos será ya imposible. Cada vez en mayor proporción, las armas atómicas partirán de los lugares de lanzamiento dispersos por el país y no solamente de unas bases aéreas vulnerables y conocidas de antemano. De suerte que, según el plan atómico, los resultados de la contraofensiva aérea serán menos decisivos que lo que ahora se piensa que van a ser.

Posible Aspecto de un Conflicto.

Le evolución descrita anteriormente nos lleva a reflexionar acerca del aspecto que puede tener un conflicto.

Para escapar a una destrucción cierta y recíproca, es probable que en los dos bandos los responsables políticos se esfuercen por evitar un conflicto general. Por eso se puede considerar la hipótesis de que existe

un plan político con una voluntad de limitar todo conflicto.

En cambio, hay que convenir en que una cierta lógica empuja a que los conflictos se extiendan y son muchos los que se niegan a admitir que pueda ser posible limitar un conflicto importante, a pesar de la buena voluntad de los Gobiernos.

Por consiguiente, el concepto de "guerra limitada" se presta a controversia y nadie puede saber quién tiene razón. Simplemente resulta prudente prever esta eventualidad y establecer los planes teniéndola en cuenta. Entre nuestras hipótesis, al hacer los planes, debemos retener la de que es posible una guerra importante limitada.

Particularmente hay que tener presente al analizar los posibles orígenes de un conflicto global que tal conflicto puede producirse como extensión de un conflicto limitado, porque cada vez es más cierto que cada bando vacilará más ante la posibilidad de lanzarse a una aventura total.

A propósito de esto se puede imaginar un plan de desarrollo en cuatro etapas sucesivas:

Primera etapa.—Desencadenamiento de una guerra cuyo objetivo político será limitado y que será anunciado como tal. Las operaciones tendrán lugar en una región geográfica bien definida, estando las únicas fuerzas existentes, de una y otra parte, en el lugar del conflicto.

En esta etapa, un conflicto podría ser de corta duración, ya sea porque la agresión alcance rápidamente sus objetivos, o ya sea porque el vigor de la reacción contraria frustase la tentativa.

Segunda etapa.—El conflicto precedente se verá alimentado por fuerzas exteriores a la zona de operaciones. Esta segunda etapa no afectará a aquellos países que tengan una capacidad de realizar represalias atómicas estratégicas.

Tercera etapa.—El conflicto se habrá extendido a los territorios que tengan una capacidad atómica estratégica. Ya no habrá restricciones de orden geográfico, pero los dos partidos observarán todavía ciertos límites en la selección de los proyectiles y de sus objetivos.

Cuarta etapa.—El conflicto será total, sin restricciones geográficas, ni atómicas.

El interés del esquema anterior no es su exactitud inflexible. En verdad, puede suceder que ciertas etapas sean escamoteadas y las zonas geográficas interesadas en cada caso podrían dar lugar a numerosas hipótesis. El interés de este esquema es más bien mostrar ciertos grados posibles en la generalización del conflicto y poner en evidencia las condiciones requeridas para mantener el conflicto en el nivel más bajo, lo cual es muy de desear. Estas condiciones son, a primera vista, las siguientes:

— El carácter limitado del conflicto debe ser anunciado desde el principio. Puede creerse que el agresor tendrá habilidad política para cumplir esta condición.

— Hay que limitar al máximo el concurso de las fuerzas exteriores a la zona de operaciones. En efecto, allí se encuentra el mayor riesgo de que las operaciones se extiendan.

— Finalmente, hay que tratar de conseguir, en la medida de lo posible, que el conflicto sea de corta duración.

Situándonos dentro del cuadro de un teatro de guerra europeo, parece que las numerosas zonas sensibles, como Alemania, los estrechos escandinavos, los Balkanes, etc., podrían ser los que se pusieran en juego en la política inicial. En efecto, el control político de una cualquiera de estas zonas, aunque sea un objetivo limitado, sería de un interés inmenso para el bloque soviético, bien sea que tenga a la vista una generalización posterior del conflicto militar, o que quiera proceder por el método de la subversión progresiva. La importancia que tienen estas regiones geográficas sensibles debe traducirse, de acuerdo con la OTAN, por la adopción de una estrategia de frente de guerra, destinada a mantener las posiciones occidentales lo más cerca posible del telón de acero.

La Fuerza Aero - terrestre Regional.

En la perspectiva descrita anteriormente, el problema militar planteado es el de conservar estas zonas sensibles a todo precio,

cualquiera que sea el grado de generalización del conflicto.

Si no tenemos en estos puntos más que un débil sistema de fuerzas, de reacciones lentas, sin reservas logísticas suficientes, el enemigo se sentirá tentado de iniciar un conflicto limitado que afecte a dichas fuerzas, creyéndose a cubierto por sus posibilidades estratégicas atómicas de los riesgos de una guerra total, y esto sería un error por su parte, cuyas consecuencias serían trágicas para ambos lados. Frente a esta agresión, la OTAN no tendría más que dos soluciones:

— Aceptar una capitulación respecto a uno de estos problemas, solución preñada de consecuencias psicológicas y militares;

— O hacer que intervengan en la zona de operaciones fuerzas exteriores, y esta solución entrañaría entonces todas las condiciones adecuadas para ampliar el conflicto.

Para escapar, si es posible, a este dilema, hace falta disponer en el lugar preciso de la zona amenazada de un sistema de fuerzas aero-terrestres potente y completo, capaz de habérseles rápidamente con cualquier agresión. Para que esta fuerza cumpla su cometido no basta con que exista, hace falta, además, encomendarle una misión precisa y conferir a su maniobra una cierta autonomía que le permita actuar eficazmente sin desencadenar "ipso facto" el mecanismo, más vasto, de la guerra general.

Podemos suponer que las fuerzas regionales pueden responder a esta necesidad de autonomía y constituir la fuerza en cuestión, siempre que se tomen las medidas necesarias para ello.

El papel de esta fuerza aero-terrestre debe ser el siguiente:

— Un elemento disuasivo para la guerra limitada, del mismo modo que las fuerzas atómicas estratégicas son el elemento disuasivo para la guerra total.

— Debe resolver con éxito cualquier conflicto limitado que pueda iniciarse.

— Debe asegurar a la OTAN una posición fuerte en el sector atacado, si el conflicto se generaliza.

Lo que acabamos de describir es, en realidad, el "escudo" actual, pero nos parece que no se da actualmente una importancia suficiente a la *autonomía* del "escudo", ni, como corolario, a la *potencia interna* que debe tener.

LA MANIOBRA AERO-TERRESTRE REGIONAL

Tenemos que estudiar ahora la forma de emplear la fuerza combinada regional para que realice su misión. Para ello no viene mal, a título de prefacio, recordar los factores más importantes:

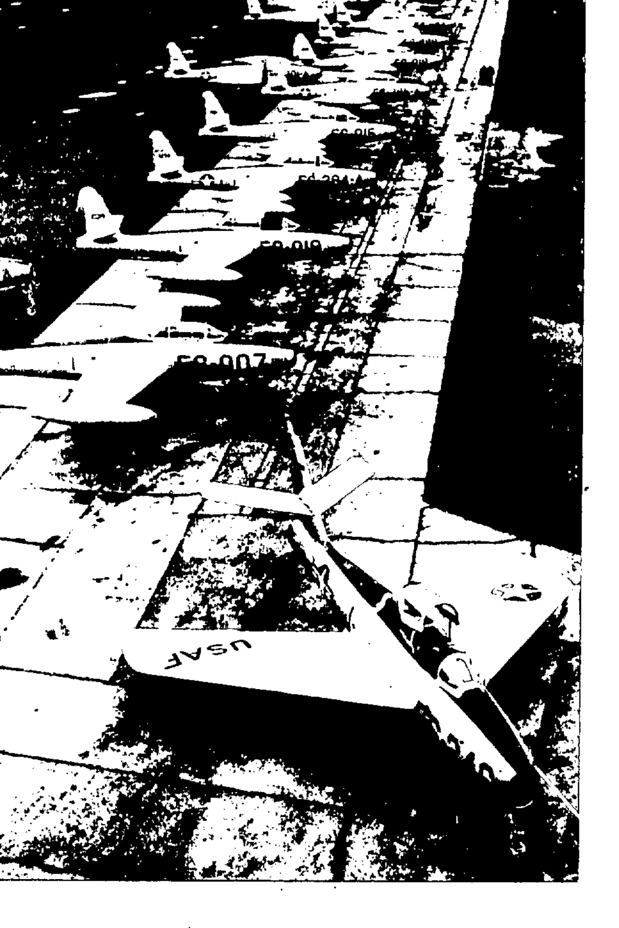
Primer factor.—La maniobra se caracterizará por la ausencia de retroceso, cualquiera que sea el sector de que se trate.

Segundo factor.—El espacio de maniobra implica con frecuencia una zona de fácil recorrido, que se preste a un ritmo rápido de las operaciones terrestres.

Tercer factor.—La relación de las fuerzas presentes se caracteriza por una superioridad numérica de las fuerzas terrestres del bloque soviético. Pero las fuerzas aéreas y las armas atómicas tácticas abundan en una y otra parte.

Combinación de la Acción Aérea y de la Acción Terrestre.

Según las ideas actuales, la relación que debe existir entre la acción aérea y la acción terrestre se expresa muy claramente del siguiente modo: la misión del "escudo" será aguantar hasta que la contra-ofensiva atómica haya surtido efecto. Esta actitud, aunque participa de la interdependencia de las maniobras aéreas y terrestres, subordina de hecho la última a la primera. Las medidas de aplicación que se derivan de ella tratarán de neutralizar los medios atómicos enemigos desde la iniciación de un conflicto. Como la aviación enemiga es el principal agente portador de armas atómicas, se efectuará una contraofensiva aérea *sistemática* contra los aeródromos y las instalaciones de



radar enemigos. Todas las fuerzas aéreas tácticas participarán preferentemente en esta misión, cuya duración no está bien definida.

Sin embargo, se supone que el "escudo" aguantará el tiempo necesario para que, una vez adquirida la superioridad aero-atómica, las fuerzas aéreas tácticas puedan apoyar a las fuerzas terrestres.

* * *

A este concepto se le pueden hacer varias objeciones:

—Ante todo, ¿tendremos tiempo de desempeñar esta misión aérea antes de que ocurran en tierra acontecimientos decisivos?

Hay que tener presente que las operaciones que hay que preparar están sujetas a un imperativo fundamental (primer factor mencionado más arriba). No puede admitirse ningún retroceso importante en la primera línea. Ya no se trata de efectuar una maniobra en profundidad y la fórmula de "cede el terreno para ganar tiempo" resulta inaceptable.

Hay que pensar también en que las fuerzas terrestres soviéticas son mucho más numerosas que las de la OTAN y mejor equipadas. Están, en su mayor parte, motorizadas o blindadas; algunas son parcialmente anfibias, lo que indica la voluntad de operar en forma de choque y con celeridad. Las dimensiones de ciertos sectores son tales que de un solo salto las fuerzas soviéticas pueden alcanzar una línea o un punto geográfico esencial. Estos objetivos no exigen a las fuerzas soviéticas ninguna pausa ni ningún otro despliegue intermedio.

En resumen, en el cuadro de tal batalla, desde el punto de vista de tierra, todos los datos son favorables a una acción rápida y decisiva de las fuerzas soviéticas: superioridad en número y en equipo de las tropas, terreno frecuentemente fácil, ausencia de retroceso por parte de la defensa y las dimensiones de la zona de operaciones. Consciente de las perspectivas favorables abiertas a una acción terrestre, el enemigo podría adoptar un plan que tendiera a apoyar al máximo a sus fuerzas terrestres, sacrificando todo el avance rápido de un escalón de tropas avanzadas. Podría, además, emplear abundantemente sus fuerzas aéreas tácticas en apoyo de este avance. En resumen, considerando que es capaz de jugar la baza decisiva en tierra (¿y quién negará que en una de estas zonas la ocupación del terreno sería, en verdad, decisiva?), el Mando soviético podría, desde el primer momento, desinteresarse de las acciones lejanas y subordinar la estrategia a la táctica.

A pesar de la amenaza descrita más arriba, por el lado de la OTAN, los conceptos son contrarios. La batalla terrestre del "frente" deberá dejarse inicialmente a su propio desenvolvimiento. Las fuerzas aéreas se ocuparían de actuar en la retaguardia, teniendo esta misión una preferencia absoluta, y cuyo fin sería aniquilar la aero-atómica contraria.

—La preferencia que se concede a esta acción implica una eficacia en las acciones rápidas.

¿Es esto exacto?

El plan de contra-ofensiva aero-atómica, absoluta y sistemática, se explica, en parte, porque las fuerzas aéreas son muy vulnerables en sus aeródromos. Además, las condiciones van evolucionando progresivamente debido a la introducción de ingenios balísticos en una escala cada vez mayor. Muy pronto será inútil toda tentativa de destruir en unos días la capacidad enemiga, que radica cada vez más en los lugares donde haya ingenios balísticos móviles protegidos y, con frecuencia, desconocidos. Para conseguirlo tendrá que adaptarse a un proceso lento, compuesto de golpes sucesivos y recíprocos, tributario en alto grado de acciones de información y de reconocimiento poco fáciles de asumir. La neutralización atómica del enemigo no será por ello más que muy parcial y se extenderá en el tiempo.

—Por otra parte, ¿se conseguirá obtener la superioridad aérea rápidamente?

Es verdad que los aeródromos enemigos de primera importancia serán alcanzados duramente; pero se puede pensar que el enemigo tenga la iniciativa y que dispersará previamente muchos aviones por los aeródromos de segunda categoría. De ese modo muchos de ellos escaparán al ataque inicial.

Después, pasado el primer momento, la lucha se librará en esos aeródromos secundarios (muy numerosos) y sobre los nuevos aeródromos; es decir, sobre una aviación en campaña, que, aunque menos eficaz, subsistirá, sin embargo, y será difícil de eliminar. El proceso será largo.

Mientras tanto, la lucha de las dos aviaciones, la una contra la otra, pierde una parte de su significado tradicional. En ese caso también los ingenios balísticos van entrando poco a poco en juego. En el porvenir, los aeródromos serán atacados por ingenios y la defensa aérea adoptará medidas decisivas por lograr la substitución de los aviones por ingenios balísticos.

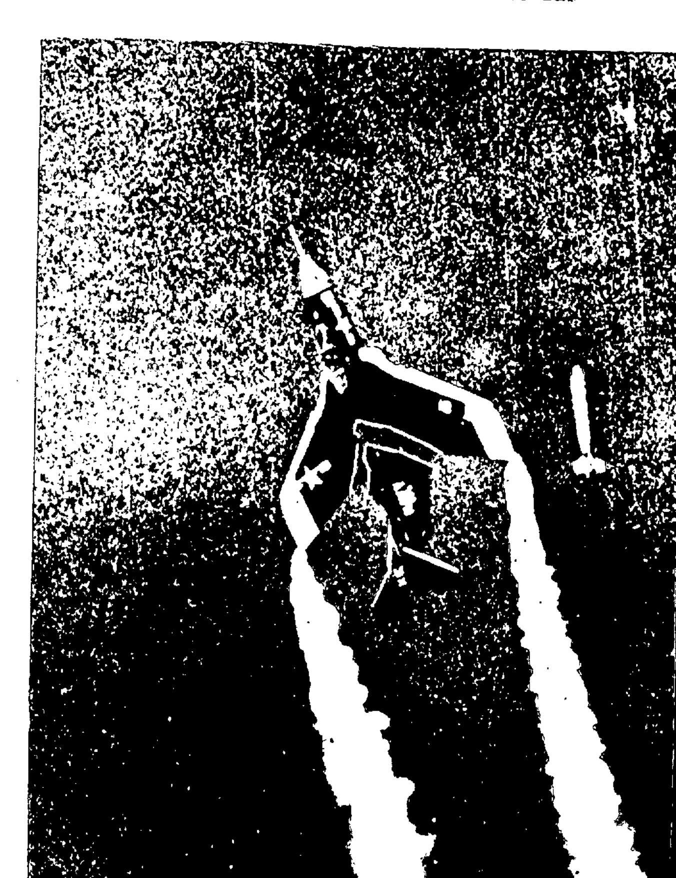
Por eso, la destrucción de una gran parte de la aviación enemiga no garantizaría la libertad de acción de nuestras fuerzas en la medida en que lo hizo en el pasado, y recíprocamente.

La discusión que antecede sugiere que el postulado en el que se funda la combinación aire-tierra, en el concepto anterior, corre el riesgo, en breve plazo, de caer en el error. En efecto, cabe pensar que desde los primeros días se producirá una crisis en la batalla terrestre, insuficientemente apoyada. Nuestras fuerzas aéreas proseguirán una batalla en la retaguardia, probablemente más larga y menos eficaz de lo que se piensa, mientras que la solución tendrá lugar en la zona de contacto. La batalla aérea será precedida de la batalla terrestre, mientras que es necesaria la concordancia de los ritmos.

Es verdad que en este caso el Mando de la OTAN no dejará que se realice lo irreparable sin reaccionar. Hará que la aviación intervenga en la batalla terrestre, invirtiendo las prelaciones impuestas en los planes iniciales. Pero esta reacción, tarada por la improvisación y que se produce tardíamente, corre el riesgo de ser incapaz de enderezar el curso de las cosas. Pensamos, por lo tanto, que hay que prever el apoyo aéreo de las fuerzas terrestres regionales *desde el comienzo de las hostilidades* y no en un plazo diferido.

El Valor del Apoyo Aéreo.

Se piensa generalmente que el empleo de las armas atómicas tácticas da a las fuerzas



occidentales ocasión de ofrecer una resistencia seria al agresor a pesar de su superioridad numérica. Según este punto de vista, las fuerzas terrestres estarán abundantemente provistas de armas atómicas.

Pero las fuerzas aéreas tácticas regionales pueden aportar algo específico a la batalla. Además de los medios suplementarios, aportarán, en efecto, dos cualidades que les son inherentes:

— primero, su flexibilidad en las operaciones, que les permitirá atacar toda clase de objetivos a distancias muy variables, y trasladar su esfuerzo rápidamente a los puntos del campo de batalla que se encuentren más amenazados;

— después, a diferencia de los ingenios o "robots", el avión pilotado es un arma inteligente, susceptible de ver las masas motorizadas importantes en ciertas condiciones de velocidad, de altura y de visibilidad. El avión pilotado podrá descubrir ciertos objetivos efímeros y atacarlos, a veces, inmediatamente. En ciertos casos, podrá ser dirigido por el avión de reconocimiento sobre los objetivos.

Las cualidades expuestas más arriba serán muy interesantes en la batalla de movimiento que estamos considerando.

Además, en el plan técnico, el empleo de las fuerzas aéreas tácticas en la zona de batalla implica ciertas ventajas:

— posible aligeramiento de los aviones, en ciertos casos, aumentando sus características;

— una dirección más fácil de realizar y más precisa que a gran distancia;

— aumento del número de vuelos como consecuencia de la reducción de su duración.

Se puede sacar la conclusión después de este rápido examen de que el empleo de las fuerzas aéreas tácticas, en apoyo de las grandes unidades terrestres, a las que están normalmente asociadas, será, sin embargo, una ayuda de valor en la batalla del "frente". El rendimiento técnico del arma será probablemente satisfactorio.

Formas de Apoyo de la Batalla Terrestre.

Las ideas actuales acerca del apoyo de las batallas terrestres regionales se basan principalmente en la hipótesis de que la guerra será general (hipótesis básica, volvamos a recordarlo, del concepto actual de la OTAN). De ello resulta que se supone que el enemigo tiene que alimentar el frente de operaciones por una afluencia en masa, continua, de unidades de operaciones y de los apoyos logísticos procedentes del Este, no solamente de la Europa Central y de los Balcanes, sino también de la URSS. Por otra parte, el enemigo se ve (dentro de esta misma hipótesis) que tiene la intención de invadir la mayor parte de Europa.

Consiguientemente, la maniobra soviética debe caracterizarse por la amplitud de la corriente de refuerzo y abastecimiento y por la mayor longitud de sus líneas de comunicaciones.

Por esta razón, el apoyo aéreo de la batalla terrestre revestirá (por lo menos en el comienzo de la guerra) la forma privilegiada de la "interdicción", es decir, de una acción sobre la retaguardia no desprovista de un cierto automatismo.

La hipótesis anterior se presta muy bien a tal concepto del empleo de las fuerzas aéreas. Pero se ha admitido en el comienzo de este trabajo que los acontecimientos podrían ser diferentes:

Se ha admitido que la guerra podría ser eventualmente limitada.

Se ha admitido también que la guerra general, si se llevara a cabo, necesitaría, sin duda, de operaciones que tuvieran un objetivo limitado en un sector sensible. De suerte que los datos iniciales del problema militar que se nos presentara serían los de un conflicto limitado al territorio en litigio.

Ante esta perspectiva, las operaciones que habría que preparar serían manifiestamente diferentes a las señaladas anteriormente.

Habría que comprobar si el enemigo no podría alcanzar su objetivo con un sistema

aero-terrestre avanzando hasta el máximo de sus posibilidades y tributario en escaso grado de un aflujo procedente de lejanas retaguardias.

En este caso, el problema será el de saber si las maniobras aéreas de "interdicción" actuales conservarán todo su valor.

Si el objetivo de una primera fase de la guerra (que puede ser única) fuera, por ejemplo, el Rhin o los Dardanelos, es posible que un primer escalón de fuerzas enemigas bastara para ello. Por otra parte, el avance que deben llevar a cabo las tropas mecanizadas soviéticas no exigiría ningún nuevo despliegue logístico intermedio.

Entonces el problema consistiría en bloquear este primer escalón de fuerzas desde el primer momento, lo que llevaría el interés de las operaciones al frente, más bien que a la retaguardia.

En consecuencia, si se acepta el estudiar las cosas desde este punto de vista, hay que pensar en planes de operaciones que permitan prestar a las fuerzas terrestres regionales un apoyo más inmediato, próximo a las primeras líneas.

La sugerencia anterior se refiere a acontecimientos que distarán mucho de los que generalmente se prevén. Pero se puede pensar que, incluso dentro de la hipótesis básica del concepto de la OTAN actual (guerra total), sería oportuno revisar en cierto modo las ideas en curso acerca del apoyo aéreo.

En efecto, la estrategia del frente debe tener el mismo efecto que anteriormente. La resistencia en la zona de contacto deberá retener la atención del mando más que en el pasado. Y la relación entre la acción sobre la retaguardia y la acción sobre el frente corre el riesgo de ser errónea.

De todos modos habrá que llevar el apoyo aéreo con mucha flexibilidad.

La conclusión de este capítulo consiste, en definitiva, en la idea de que habría que huir de practicar un apoyo aéreo de la batalla terrestre (cuya necesidad se ha hecho resaltar) que tuviera por resultado, debido a que entra en juego una "interdicción demasiado lejana y sistemática", el prepararse para una segunda fase de las operaciones (la cual podría no tener lugar jamás), sacrificando la fase inicial, que es de importancia decisiva para la OTAN. En cada sector se estudiará, desde este punto de vista, la dosis entre las formas de apoyo aéreo, así como el alcance geográfico del mismo.

El Problema de los Aeródromos Tácticos.

Aún cuando en este estudio se haya emitido la opinión de que las fuerzas aéreas regionales debieran tener por objetivo, en primer lugar, el apoyar a las fuerzas de tierra, es evidente que el Mando prestaría toda su atención a la aviación táctica enemiga. En efecto:

- las fuerzas aéreas tácticas están incluídas en los sistemas aero-terrestres actuales;
- intervendrán en la batalla terrestre;
- amenazarán la libertad de acción del Mando y de las fuerzas propias de todas las categorías;
- permanecerán durante varios años todavía como la fuerza atómica principal.

Por consiguiente, es inconcebible pensar en una guerra importante, aunque sea limitada, sin que sea necesario atacar los aeródromos y las instalaciones de radar tácticas desde el comienzo de las operaciones y de continuar esta acción después.

La alteración del papel de las fuerzas aéreas tácticas ofrece, pues, un problema de sucesión.

En relación con esto, la solución podría buscarse por los medios siguientes:

- Ante todo: el conceder la preferencia al apoyo de las fuerzas terrestres no excluye la ejecución de otras tareas por parte de las fuerzas aéreas. Una fracción de estas últimas podría ser empleada en el ataque de la aviación táctica enemiga.

Levantando una hipoteca susceptible de gravar el apoyo de la batalla terrestre es conveniente mantener una cierta participación de las fuerzas aéreas tácticas en la batalla aérea.

— Si la guerra era una guerra limitada, por lo menos en sus comienzos, una parte de las fuerzas aéreas estratégicas podría estar disponible para un papel táctico.

Sin embargo, es cierto que en este aspecto el Mando se verá limitado por la obligación de tener en pie de guerra las fuerzas capaces de ejercer una acción disuasiva. Y, desde este punto de vista, la participación de las fuerzas estratégicas en el ataque de los aeródromos tácticos es cosa que exige un estudio.

En cambio, en el plan técnico no deberá haber problema importante. Incluso se puede notar, en favor de esta categoría de fuerzas, su perfecta adaptación al bombardeo sin visibilidad de los aeródromos.

Pero un inconveniente grave del empleo de las fuerzas aéreas estratégicas con fines tácticos es el de favorecer probablemente la propagación del conflicto.

— Otro aspecto de la solución reside en el empleo de los ingenios balísticos. Se calcula generalmente que en un futuro conflicto los aeródromos tácticos serán objetivos rentables a los ataques por medio de ingenios balísticos. Es interesante reflexionar acerca de la eficacia de este método en la lucha por la superioridad aero-atómica.

Los aeródromos actuales son objetivos bastante extensos y su situación es conocida generalmente con precisión. Parece que se debe prever atacarlos por medio de ingenios balísticos en gran escala. La precisión de los tiros de los ingenios en cuestión tal vez sea inferior a la de los ataques por aviones, pero a cambio se conseguirán numerosas ventajas en otros aspectos:

— el método asegurará a la contra-ofensiva una gran prontitud y una gran automaticidad;

— se verá liberado de las restricciones impuestas por las condiciones meteorológicas;

— en el caso de ingenios balísticos, el poder de penetración será excelente, ya que la defensa no dispone actualmente de ningún medio contra ellos.

— el método se prestará muy bien a los hostigamientos eficaces de la infraestructura enemiga;

— finalmente, la *supervivencia* de tal sistema de contra-ataque será relativamente fácil de asegurar, y, por ello, la réplica contra la aviación enemiga será más segura que por medio de aviones.

Las ventajas anunciadas más arriba son muy importantes y es posible que muy pronto los ingenios sean un factor decisivo de la superioridad aero-atómica.

Es de la mayor importancia el no verse nunca superado en ese campo. Por eso, el Mando de la OTAN debe desarrollar los métodos de ataque por parte de ingenios balísticos de todos los objetivos previamente determinados de grandes dimensiones, tales como los aeródromos. Estos objetivos son de gran rendimiento para ser atacados con los "robots". Por el contrario, las fuerzas aéreas pilotadas deben ser reservadas para emplearlas en el campo de batalla en que hacen falta más la inteligencia y la iniciativa. Deben reservarse igualmente para el ataque de objetivos demasiado pequeños, para los cuales la precisión de los ingenios pueda ser considerada como suficiente.

En resumen: estaría bien considerar los ingenios como la mejor arma para tener a su cargo la contra-batería de los aeródromos tácticos enemigos.

Deberá hacerse un esfuerzo especial para desarrollar en cada región un sistema completo de ingenios tácticos capaces de cumplir la misión indicada más arriba. Eso dejaría en libertad a las fuerzas aéreas pilotadas para emplearlas en apoyo de la batalla terrestre, cuyos múltiples aspectos se ajustan a sus características. Esta solución, además, permitiría reducir la necesidad de tener que recurrir a las fuerzas del exterior (factor de generalización del conflicto).

En la hipótesis de que las medidas precedentes u otras que pudieran preverse, además, fueran insuficientes para resolver el problema del ataque de los aeródromos tácticos, se sugiere que se efectúe una cierta redistribución de las fuerzas aéreas tácticas occidentales en función de su nueva misión.

RESUMEN

Con lo que llevamos dicho al tratar del problema del empleo de las fuerzas aéreas, creemos haber demostrado la importancia de las batallas aero-terrestres regionales y que las condiciones de la maniobra deben corresponder a esta importancia.

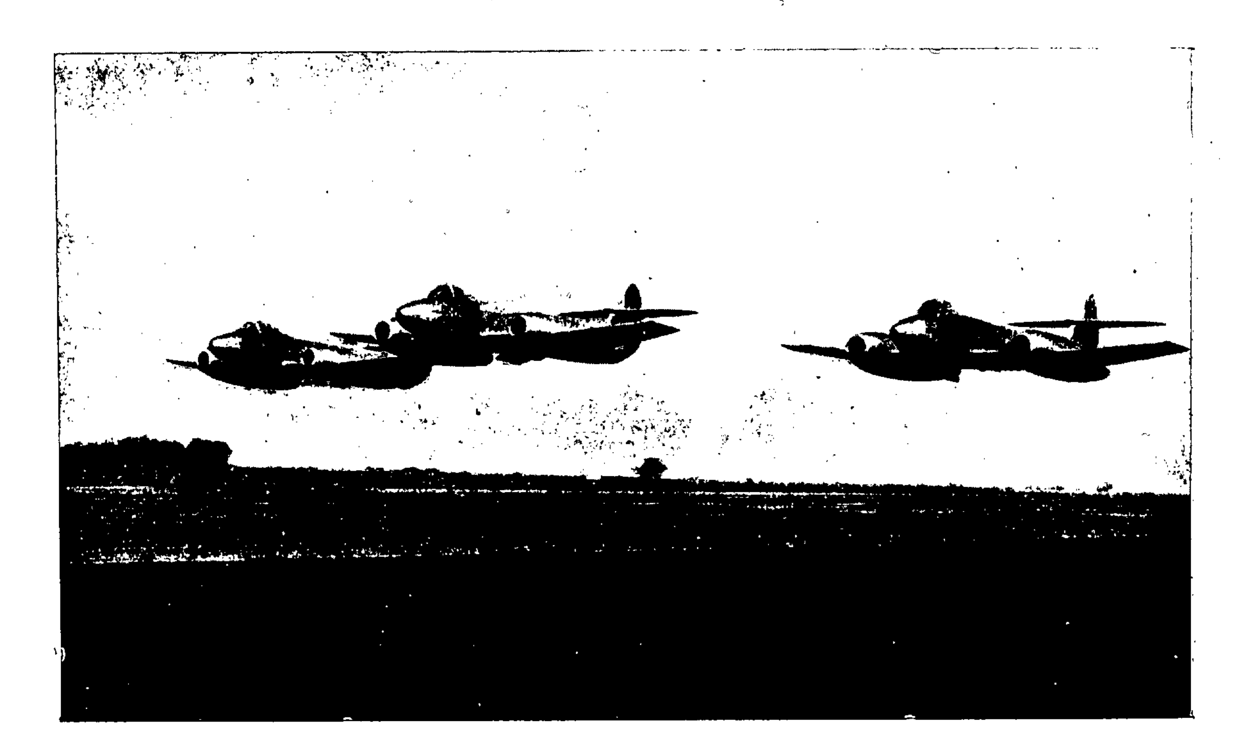
Realmente, la maniobra regional es un problema que no puede disociarse del cuadro en el que se inicie un conflicto.

El concepto de la acción disuasiva contiene la idea de que la guerra será general, y, dentro de este cuadro, la táctica pasa a ocupar una posición de menor importancia en todos los niveles elevados del Mando. En la práctica esto conduce, las más de las veces, a subordinar el aspecto terrestre al aspecto aéreo de la maniobra y no nos suscribiríamos sin reservas a este último hecho, considerando que en una guerra nuclear general la conservación de ciertos sectores tiene un valor estratégico considerable.

Pero la guerra general es un cuadro previamente establecido (y en cierta medida artificial), que podría estar en desacuerdo con los acontecimientos derivados de la evolución de los armamentos. Por lo menos esperamos que se admita que el conflicto tiene posibilidades de iniciarse sobre una base limitada, y, en ese caso, nuestro concepto militar debe evitar colocarnos inmediatamente frente a una opción difícil, que pertenezca además al poder político y cuyo efecto temporizador pudiera, por lo demás, ser perjudical para las operaciones.

A este fin hay que disponer de una estrategia y de unos medios capaces de tratar tajantemente y desde el principio todo conflicto limitado, de forma limitada. En el ámbito regional eso requiere un cuerpo de combate aero-terrestre que sea potente, encargado plenamente de defender el sector de que se trate, y cuya eficacia dará a una y otra parte tiempo de reflexionar antes del combate definitivo.

En fin de cuentas, el debate que acabamos de exponer nos recuerda que debemos saber apreciar todo el alcance del acceso progresivo de la URSS a la paridad atómica, así como el advenimiento de los ingenios balísticos y sacar las consecuencias con la aportación, a la política disuasiva, de un complemento que se va haciendo indispensable.



Aspectos actuales de una guerra limitada

(De *Revue Militaire Générale.*)

I.—La limitación en guerras de carácter general.

Será difícil localizar una nueva guerra. Pero el empleo de las armas atómicas, ¿será inevitable? Esta cuestión nos ofrece graves problemas:

a) *Un teatro de operaciones limitado.*—Será muy difícil conseguir un acuerdo sobre este punto, salvo por medio de un pacto tácito.

b) *Una zona neutralizada en tiempo de paz.* (Plan Rapacki).—Sería aún más peligrosa, teniendo en cuenta su debilidad. La ONU, con sus fuerzas de policía, no dispondrá jamás de los medios capaces de impedir un conflicto entre grandes potencias.

c) *Limitación del empleo de las armas más destructoras.* — Si los Estados Unidos no se sirvieran de ellas decepcionarían a sus aliados. Se han ideado diversos sistemas en los Estados Unidos y en Inglaterra; sin embargo, en la OTAN se piensa que, si se conserva un potencial atómico, se disuadirá de que se desencadene un ataque global.

d) *Limitación de las guerras químicas o biológicas.*—Hasta ahora en los conflictos que se han producido han estado tácitamente prohibidas. Pero los soviets declaran que utilizarán los medios existentes.

e) *Limitación de los objetivos civiles y militares.*—Parece muy difícil, incluso, definir unos y otros. Kissinger piensa que los occidentales no debieran atacar a las tropas y las ciudades del adversario situadas a más de 800 kilómetros de la zona de combate. Pero, ¿qué ocurriría en una guerra general? Hasta estos acuerdos corren el riesgo de ser violados.

II. — La limitación en guerras locales.

Es decir: Un conflicto en el que intervenga un país de segunda categoría. En este caso se presentan muchas eventualidades.

a) *Opiniones occidentales.* — Norteamérica piensa que los soviets atacarán allá donde ellos consideren que los Estados Unidos no tienen intereses suficientes que sostener aunque estén llamados a intervenir. Pero el conflicto puede degenerar. Hay que estar preparados a toda eventualidad. Esto dependerá del valor del terreno atacado y de la coyuntura política del momento.

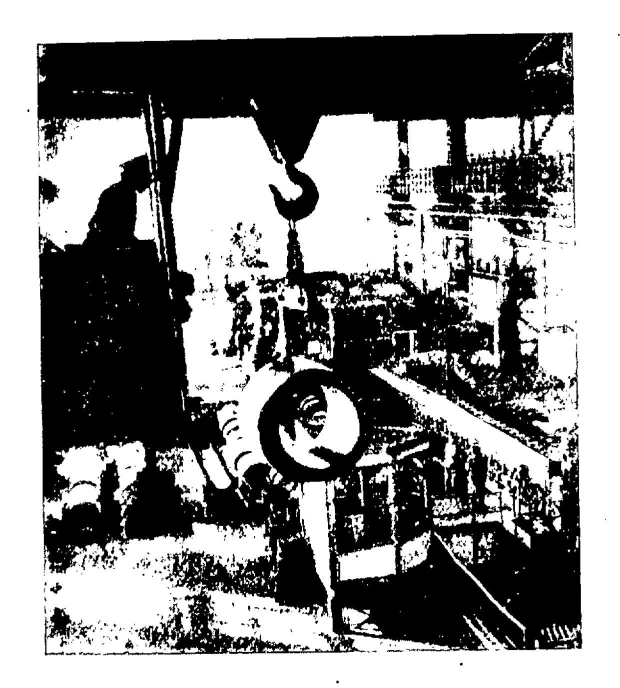
b) *Las opiniones orientales.*—Los rusos preferirán poner la mano sobre los países sin batirse, haciendo uso de la política y de la propaganda y declaran, en consecuencia, que los conflictos locales no son más que el origen de guerras generales. lo que es falso. O bien harán actuar a los satélites suministrándoles material y voluntarios.

¿Qué cabe pensar de una posible línea de separación? Parece ser que se han impuesto en Corea, por una y otra parte, unos límites, y eso se puede repetir.

En una guerra limitada es casi imposible distinguir los objetivos. Eso depende también de los ingenios empleados y del valor relativo que se dé por unos y otros a los fines que se tratan de conseguir. En la guerra limitada se pone de manifiesto la importancia de las fuerzas clásicas; pero éstas deberán estar siempre dotadas de armas modernas.

III.—Conclusiones.

Hay que evitar por todos los medios una posible guerra general; pero debemos organizar nuestra defensa nacional con vistas a una guerra nuclear contra el adversario más peligroso en los frentes esenciales. Puede ser que se lleguen a localizar los conflictos mediante una intervención diplomática, pero será difícil de conseguir. Lo mismo que resultará difícil saber dónde detenerse en la potencia de los ingenios empleados. Lo que crea mayor número de riesgos de conflictos locales es el método de expansión soviética en el mundo, por eso hay que buscar la manera de arrebatarles los motivos de ponerlo en práctica.



El secreto del progreso ruso

(De *Air Force.*)

El año pasado Rusia construyó solamente un automóvil por cada cincuenta fabricados en los Estados Unidos, pero también construyó cuatro herramientas por cada una fabricada en los Estados Unidos. Son pequeños detalles como éste los que penden sobre nosotros, como una nube de iones económicos en el cielo, durante los insistentes esfuerzos por demostrar que los rojos están tratando de agotarnos hasta la muerte. Si lo consiguen ¿habrá sido porque hemos comprado demasiadas armas o demasiados automóviles?

Pocos días después de que el Jefe del Mando Aéreo Estratégico dió la voz de alarma «a toda la nación», Allen W. Dulles, director de la Central Intelligence Agency, dió a conocer algunos datos económicos acerca de nuestros adversarios. Dijo, en una conferencia celebrada ante los miembros del Edison Electric Institute, que Moscú dedicaba, aproximadamente, de su renta nacional, a fines militares, el doble de lo que los Estados Unidos dedicaban de la suya. «El esfuerzo militar de la URSS» declaró, «en proporción con la renta nacional, es mayor que el de cualquier nación del mundo. Su inversión continua de los recursos económicos en apoyo militar no tiene paralelo en la historia de tiempo de paz».

Si Rusia fuera un país pobre esto no constituiría por sí solo un hecho terrible, pero Mr. Dulles siguió citando algunas estadísticas acerca del desarrollo que dicho país ha experimentado en los últimos siete años; la industria soviética ha aumentado a razón del nueve y medio por ciento anual. Nuestro aumento ha sido del tres y medio, aproximadamente.

Después explicó Mr. Dulles en qué consiste el secreto soviético, que es una de las cosas que muchos americanos desean saber: «Radica», dijo «en que los dirigentes del Kremlin derivan hacia la política nacional una mayor proporción de los recursos totales que los Estados Unidos».

Si este es el secreto (y no tenemos motivo para creer que el cálculo hecho por la C. I. A. no sea acertado) resulta difícil entender lo que pesan aquí las ideas de la escuela de George Humphrey acerca de la incapacidad económica americana.

Ya se ha dicho, por parte de autoridades americanas, tales como el Committee for Economic Development, que no hay límite a lo que podemos hacer como no sea el límite fijado por lo que *necesitamos* para lograr la seguridad nacional. Nos parece que Mr. Dulles ha reforzado el argumento.

El aviador y el estudio de la Historia

Por el Dr. ALBERT F. SIMPSON

Dijo una vez un cínico, «lo único que se aprende de la historia es que nunca se aprende nada de ella». Como en la mayoría de las generalizaciones, y especialmente esas de una naturaleza cínica, la observación contiene alguna verdad, de la cual el militar puede ofrecer un cuantioso número de ejemplos. Si Hítler, por ejemplo, hubiese recordado y aprovechado la experiencia de Napoleón en la Rusia de 1812 y si hubiese meditado firmemente la insistencia de Bismarck que Alemania nunca guerrease en dos frentes, hubiera empleado en 1940 y en 1941 una estrategia y una táctica diferentes de las que empleó, y mucho habría cambiado la historia de la Segunda Guerra Mundial. Y, ¿por qué sorprendió el ataque japonés en Pearl Harbor a los Estados Unidos de América? Cualquier estudiante de la historia militar japonesa debería haber sabido que los japoneses tenían la costumbre de iniciar un conflicto con un ataque de sorpresa, no con una declaración de guerra.

Afortunadamente hay menos verdad y más falsedad en la observación del cínico, porque es muy cierto que mucho aprendemos del estudio de la historia. Y esto tiene más verdad entre los militares. Ha sido especialmente cierto entre los grandes jefes militares, la mayoría de los cuales fueron aplicados, esmerados y reflexivos estudiantes de la historia.

Napoleón fué un vehemente estudiante de la historia. Uno de sus biógrafos apunta que «leía y releía las campañas de los grandes capitanes.» Estudió especialmente a Federico II el Grande, sin par como estratégico o táctico. Napoleón escribió que «el conocimiento de las artes superiores de la guerra no se adquiría sino por la experiencia y el estudio de historias de guerras y de batallas de los grandes capitanes.» El plan del teórico alemán von Schlieffen, que si se hubiese ejecutado sin cambios en 1914 hubiese seguramente vencido a Francia, fué basado en gran parte sobre las disposiciones de Aníbal en Cannas. Foch no sólo fué un gran estudiante de historia militar sino que también escribió sobre el tema; lo mismo fué cierto de Wavell, uno de los mejores comandantes británicos de la Segunda Guerra Mundial. Eisenhower ha apuntado que se convirtió en estudiante de historia militar mientras estaba en West Point y durante toda su carrera continuó estudiando a los grandes capitanes. Patton declaró que para ser buen soldado «tiene que conocerse la historia»; en particular aconsejó a los militares que leyeran las biografías y las autobiografías. Las campañas de Rommel en el Desierto Occidental tuvieron un sorprendente parecido a las de Stonewall Jackson en el Valle Shenandoah.

Jackson fué tal vez el más destacado ejemplo de un gran capitán que aprendió de la historia. A su experiencia de combate en la Guerra Mejicana agregó más de doce años de estudio intenso de la historia militar. Las guerras napoleónicas fueron su interés especial. Durante su visita a Europa el año de 1856 examinó palmo a palmo el campo de batalla de Waterloo.

Estos pocos ejemplos, tomados de un número infinito, prueban la razón del General John DeWitt: «Mostradme un militar que sobresale en su profesión y os mostraré a un historiador.» También hacen válida la declaración del Mariscal de Campo Lord Wolseley, uno de los grandes soldados británicos del siglo diecinueve: "Los ociosos e ignorantes dicen que una onza de experiencia vale una libra de historia militar. Pues bien, yo digo que la historia de cada gran comandante de que yo sepa desmiente eso.»

En el transcurso de los años los grandes capitanes han conocido y empleado ciertos principios fundamentales de guerra, derrotando a otros capitanes no tan gran-

des que o no los conocían o dejaron de emplearlos. Hoy se conocen como los Nueve Grandes Principios de Guerra. Las armas y los vehículos modernos han cambiado el empleo de los principios pero los principios mismos persisten.

Cada militar, y especialmente el soldado de aviación, debería de saber estos principios y comprender completamente su empleo, porque al formular los planes y al conducir las operaciones todavía nos regimos por ellos. Tomemos, por lo tanto, una mirada histórica a algunos de ellos. En el proceso comenzaremos a apreciar el valor de la historia, a darnos cuenta cómo podemos emplear el pasado para comprender el presente y cómo prepararnos para el futuro.

El primer principio es el del Objetivo. Sencillamente, significa la correcta elección de un objetivo principal, y luego su adhesión a él. La Luftwaffe desatendió este principio en la Batalla de la Gran Bretaña, desviando sus ataques de un objetivo o otro—buques, la RAF, las industrias del centro, Londres—y perdió la batalla. A la inversa las Fuerzas Aéreas del Ejército fijaron como su objetivo primario la obtención de la superioridad aérea y fueron fieles a ese objetivo; si no lo hubiesen hecho es improbable que hubiésemos tenido la serie de invasiones y campañas logradas que permitieron a los Aliados la conquista de Alemania y del Japón.

El segundo principio es el de la Ofensiva. La defensa sola no gana las guerras. A los franceses se les olvidó ese principio y construyeron la Línea Maginot. Los Aliados se acordaron de él y cada vez que tuvieron la oportunidad llevaron el ataque al enemigo. Estúdiese la actuación de las Fuerzas Aéreas del Ejército en la Campaña Tunecina y se verá lo que sucedió cuando la Duodécima Fuerza Aérea cambió de una postura defensiva a una ofensiva.

Un tercer principio es el de la Sorpresa, que aconseja hacer lo inesperado ya sea en un factor de tiempo, lugar, fuerza, o táctica, o en una combinación de ellos.

Si deseáis un ejemplo de la aviación militar, leed la historia de la gran incursión sobre Ploesthi el primero de agosto de 1943 y considerad los resultados logrados con los que se pudiesen haber logrado si no se hubiese perdido el elemento de la sorpresa a causa de un equivocado discernimiento.

Otro principio es el de la sencillez. En los planes de lo que se ha llamado la Batalla de los Siete Días del General Lee, muy complejos para su estado mayor y para sus comandantes, permitió que McClellan escapase, lo que podría haber sido una derrota total. Al reverso de la medalla estaba Nathan Bedford Forrest, cuyo mensaje a su subjefe fué perfecto: "Vengan corriendo con todo lo que tengan."

Los otros grandes principios, de Masa, de Economía de Fuerzas, de Movimiento —en la guerra moderna tal vez Flexibilidad es una palabra mejor—, la Seguridad, y la Cooperación, pueden ilustrarse cuantiosas veces por ejemplos históricos. Es de principal importancia el conocimiento de estos y otros principios al soldado de aviación profesional, porque hoy encuentran su aplicación en el arma aérea más que en otra. En ninguna parte, por ejemplo, tiene tanta significación el principio de la Masa como en las operaciones aéreas, a causa de la inmensa potencia de fuego disponible en las armas aéreas modernas. De igual importancia, ningún otro elemento militar puede igualar a la Fuerza Aérea en la Economía de Fuerzas y en la Flexibilidad. Y la comprensión de estos principios clásicos de guerra se hace más —no menos— importante, por eso, al soldado de aviación de hoy.

Ya que los grandes principios de la guerra se aprenden sólo por medio del estudio de la historia militar, salta la pregunta inmediatamente: ¿Qué debo de leer? Después de todo ha habido tantos grandes capitanes, tantas guerras, y hay tantos libros (más de 4.000 sobre Napoleón), y no puede leerse todo.

Tal vez se puede simplificar el problema señalando que el militar está más preocupado, y puede recibir más beneficios del estudio del don de mando y de las operaciones. El problema puede aun simplificarse aconsejando que uno puede, cuando menos al principio, limitar sus lecturas a dos grandes períodos, interesantes y muy aleccionadores: la Guerra Civil Americana y la Segunda Guerra Mundial.

Para el estudio de la Segunda Guerra Mundial los mejores libros son las historias

oficiales, preparadas por cada uno de los tres servicios. Consultad para la Fuerza Aérea *The Army Air Forces in World War II;* para el Ejército, *The U. S. Army in World War II;* y para la Marina, *History of United States Naval Operations in World War II.* Con la excepción de los estudios oficiales pocos libros se han escrito sobre la guerra; entre los más útiles se encuentra la historia de tres tomos de la RAF de Richards y Saunders, la *Crusade in Europe,* de Eisenhower; *A Soldier's Story,* de Bradley; *The Turn of the Tide,* de Bryant; la *Bomber Offensive,* de Harris; la *Operation Victory,* de Guingand; la *Operation Sea Lion,* de Fleming; *A Soldier's Record,* de Kesselring; *The Rommel Papers,* de Hart; *The Struggle for Europe,* de Wilmot, y, por supuesto, *The Second World War,* de Churchill.

Por varias razones los jefes de la Fuerza Aérea del Ejército están reacios a escribir libros, aunque muchos de ellos tienen historias interesantísimas que deberían de relatarse. Hasta hoy los libros más útiles escritos por oficiales de la Fuerza Aérea son *Global Mission,* de Arnold; *The Way of a Fighter,* de Chennault, y *General Kenney Reports,* de Kenney. Otras obras de interés especial para el soldado de aviación son *How Our Army Grew Wings,* de Chandler y Lahm; *Air Power: Key to Survival,* de Seversky, *Wings for Peace* de Fellers, *Airborne Warfare,* de Gavin; *Air Power,* de Lee; *Strategic Air Power,* de Possony; *Airman's Odyssey,* de Saint-Exupéry; *Song of the Sky,* de Murchie; *Air Power in War,* de Tedder; *The Central Blue,* de Slessor, y *The First and the Last,* de Galland.

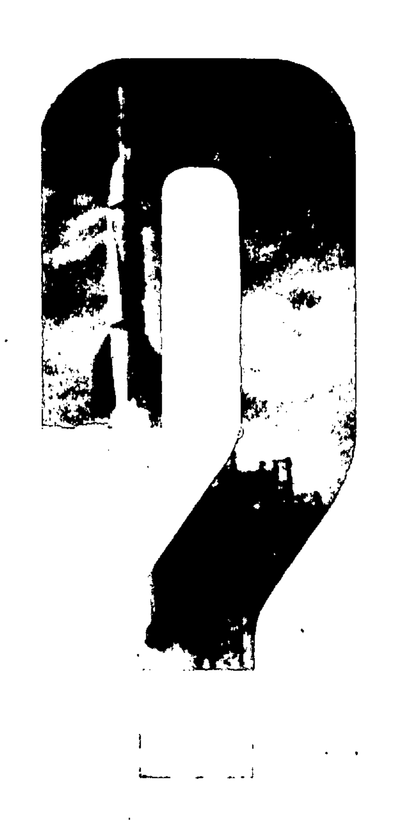
Además de libros hay otras fuentes que el estudiante de historia militar encontrará útiles. Una de ellas son las "revistas eruditas", tales como la *Air University Quarterly Review,* la *Military Affairs,* y *The Air Power Historiam,* todas las cuales publican artículos amenos y serios sobre asuntos militares. Otra excelente fuente son las monografías y los estudios especiales preparados por las oficinas históricas de los diferentes servicios. La División Histórica de la USAF, por ejemplo, ha escrito más de 120 monografías cubriendo desde la "Organization of the Army Air Arm" hasta el "Development of Air Doctrine in the Army Air Arm", y desde el "Air Supply in the Burma Campaigns" hasta las "Airborne Operations in World War II", o "USAF Operations in the Korean Conflict".

Cada estudiante de la historia militar debe de tomar en cuenta constantemente ciertas consideraciones en extremo importantes. En primer lugar tiene que leer y estudiar imparcialmente. Von Schlieffen ha dicho que la "historia se escribe para los que no toman parte en la acción. Los que toman parte en una guerra llegan a conclusiones fundamentadas en su propia experiencia y después de eso nada puede cambiar sus creencias". Algunas veces eso es cierto; siempre constituye un peligro. El militar inteligente continuará, mientras estudia, negando esta declaración. Al mismo tiempo hará por estudiar sin las restricciones estultas de prejuicios, ya sean nacionales, del servicio, o personales.

En segundo lugar, el estudiante tiene que leer críticamente. Los historiadores se esfuerzan por ser objetivos y dedican todo posible esfuerzo para lograr la más completa exactitud, pero no pueden ser perfectos en ambos esfuerzos.

En tercer lugar, hay que estudiar ampliamente. No basta leer algo acerca de los grandes capitanes. Estudien la estrategia (empezando con *Makers of Modern Strategy,* de Earle); estudien la teoría (véanse, por ejemplo, *On War,* de Clausewitz; *The Influence of Sea Power Upon History,* de Mahan; *Billy Mitchell,* de Levine, y *Strategic Air Power,* de Possony); estudien la geografía; consideren el impacto de las nuevas armas.

Por fin, no importa qué o cuánto lea, el buen estudiante siempre considerará que nunca va a dejarse gobernar por el pasado. No olvidará que no podemos pelear la guerra de hoy con la estrategia, la táctica y las armas de la guerra de ayer. ¿Cómo, entonces, empleará los hechos del pasado? Los empleará para comprender el presente y para formular los planes del futuro. Los empleará como información y antecedentes. Los empleará para sacar ventaja de la experiencia y del éxito, para evitar equivocaciones, y para sacar lecciones de los fracasos. No se convertirá en un esclavo de la historia; en vez de ello, será su amo.



La sorpresa en la era de los ingenios dirigidos

(De Air University Quarterly Review.)

¿Significa la amenaza de los ingenios balísticos intercontinentales que el atacante tiene en su mano la victoria definitiva? ¿Puede destruir nuestras fuerzas de represalias antes de que sean lanzadas, es decir: en nuestras manos? ¿Contaremos solamente con un cuarto de hora para tratar de hacer que la destrucción sea mutua?

Supongamos que en una fecha futura nos encontremos frente a la peor amenaza soviética que ahora podemos prever: la URSS tiene gran número de ingenios balísticos intercontinentales de gran precisión con cabezas explosivas atómicas; estos ingenios se hallan situados en lugares dispersos y están constantemente dispuestos a ser lanzados automáticamente. Supongamos también que nuestras extraordinarias instalaciones de radar son capaces de registrar la presencia de dichos ingenios (unos quince minutos antes de que ataquen sus objetivos; nosotros tenemos ingenios balísticos de alcance intermedio situados en las bases de ultramar; pero no tenemos ingenios balísticos intercontinentales y nuestras defensas contra los ingenios son de una eficacia muy limitada. ¿Vamos a depender en estas condiciones, totalmente, de estos avisos de último momento, o hay otros factores que, si se observan cuidadosamente y se valoran debidamente, nos pueden avisar con más tiempo y de modo más eficaz de la inminencia del ataque?

La sorpresa y la alerta en el día de hoy.

Desde el momento en que los Estados Unidos crearon por vez primera unas fuerzas de disuasión, o de represalia, mediante el empleo de armas atómicas, parece indudable que en una guerra total un enemigo sólo puede impedir su propia destrucción atacando por sorpresa a estas fuerzas. La sorpresa en el ataque inicial se ha convertido en lo más peligroso para nosotros y lo más ventajoso para el enemigo, porque nuestra política y nuestra tradición hacen que sea el enemigo el que elija el momento y la manera de iniciar las hostilidades.

Nuestras fuerzas capaces de descargar el arma atómica han mantenido el efecto disuasivo por su posibilidad de lanzar el ataque de represalias en masa durante el intervalo entre el momento en que se da la señal de alarma ante la posibilidad de un ataque enemigo y la llegada de las armas enemigas sobre sus objetivos. A me-

dida que la capacidad soviética de descargar el arma atómica ha ido aumentando, desde el Tu-4 a los bombarderos de reacción, nos hemos visto obligados a perfeccionar, tanto nuestra capacidad de registrar la presencia del enemigo, como la puesta a punto de nuestras fuerzas defensivas y de represalia. Ahora que entramos en la era de los ingenios balísticos, tenemos que determinar si exigimos cosas imposibles a nuestra capacidad de detectar la presencia de los ingenios enemigos camino de atacarnos y a la posibilidad de reaccionar contra ingenios balísticos intercontinentales, que tardan sólo treinta minutos desde que son lanzados hasta que alcanzan su objetivo. ¿Es verdad que los ingenios balísticos conceden a un agresor un medio razonablemente seguro de conseguir la sorpresa?

Nuestros constantes esfuerzos, por prepararnos para el peor ataque por sorpresa enemigo, giran en alto grado en torno al tiempo de que dispongamos para hacer frente al ataque desde que advertimos que es inminente. El tiempo disponible para la reacción influye grandemente en el despliegue y situación de nuestras fuerzas. Cuanto más corto sea, más avanzado tiene que ser el estado de disponibilidad que constantemente tengan nuestras fuerzas defensivas y de represalias. Las fuerzas militares aumentan su grado de disponibilidad a costa de mucho personal y equipo, comunicaciones e instalaciones, todo lo cual se traduce, con demasiada facilidad, en sumas enormes de dólares. A medida que el plazo de que se disponga para prepararse contra el ataque inminente sea menor, las fuerzas de reserva y las medidas de defensa civil pierden su importancia, si se piensa en la batalla inicial, y la eficacia de las fuerzas existentes puede considerarse reducida a la de aquella parte de las mismas que pueda ser mantenida en un avanzado estado de disponibilidad durante las 24 horas del día, en los 365 días que componen un año.

La necesidad de contar con un tiempo de alerta hace cobrar una gran importancia a las posibilidades de la información militar para proveer «una alerta estratégica» antes de la «alerta táctica» que pueda recibirse del radar y medios similares. (Podría establecerse una diferencia entre lo que es alerta estratégica y alerta táctica diciendo que el aviso de que la fuerza de ataque enemiga va a ser lanzada sería estratégica, y el anuncio de que ha sido lanzada, táctica.) El valor de la alerta estratégica es doble. Proporciona tiempo, en mayor medida que la alerta táctica, para hacer que nuestras fuerzas alcancen el estado de disponibilidad más avanzado posible. Además existe la posibilidad de que la alerta estratégica nos permite frustrar el ataque enemigo antes de que sea lanzado.

A pesar de la existencia de fuentes que permiten predecir las intenciones enemigas, cosa inherente a la alerta estratégica, el servicio de información militar norteamericano ha continuado prestando gran importancia a las posibilidades enemigas, más bien que a sus intenciones. Se ha considerado la alerta estratégica en términos de que nos permita registrar los preparativos finales que el enemigo hace antes de atacar, siendo estos preparativos indicios de la inminencia de las hostilidades. Esto supone que el enemigo no está ahora dispuesto a lanzar el ataque, que faltan todavía una o más cosas que tiene que hacer antes de atacar. La información militar trata de captar cuáles son las últimas mejoras que el enemigo ha conseguido: de ser capaz de atacar con X días de preparación» pasa a «ser capaz de atacar con un día de preparación», a «horas» de preparación..., a estar dispuestos en cualquier momento. La amenaza de grandes cantidades de ingenios balísticos de gran precisión, constantemente preparados para actuar instantáneamente, parece anular el concepto de las indicaciones del servicio secreto. Si no se pueden captar los preparativos, no hay posibilidad de una puesta en guardia basada en tales indicios.

La sorpresa y el ICBM.

Antes de eliminar los indicios captados por el servicio secreto como fuente de alerta estratégica digna de cierto crédito, examinemos de nuevo la amenaza del ataque por sorpresa con los ICBM. Deben ponerse en duda las figuraciones en cuan-

to a las posibilidades soviéticas en material de ICBM. Aun cuando las aceptáramos, siempre podríamos preguntarnos: El grado de alerta con que podemos contar, ¿depende exclusivamente del sistema de ataque empleado inicialmente?

La amenaza de los ICBM nos lleva en el futuro a un nuevo tipo de sistema de armas. Carecemos de base real para hacer un estudio crítico de lo que suponemos puede ser esa amenaza, pero en el pasado se ha tendido una y otra vez a estimar con exceso las posibilidades de las armas enemigas y la posibilidad de producirlas, desplegarlas y utilizarlas. Debemos ponernos en guardia contra errores similares cuando estudiemos la amenaza de los ingenios balísticos intercontinentales. Aunque podemos imaginar ahora lo que supone la amenaza expuesta al comienzo de este trabajo, no debiéramos admitir ciegamente la posibilidad enemiga sin tener pruebas evidentes de ello.

Sería muy grato poder descartar la amenaza de los ICBM como algo técnicamente improbable, o por lo menos tan alejado en el futuro que no influya en las ideas y planes presentes. Sin embargo, no podemos desechar tal amenaza a pesar de los problemas técnicos que aún no están debidamente resueltos y que ahora parecen tan grandes. Si suponemos, por ejemplo, que los Soviets superan los problemas y consiguen disponer de gran número de ICBM dispuestos a actuar en cualquier momento, tenemos que estudiar el efecto de tal sistema de armas en nuestra capacidad de estar prevenidos convenientemente.

La sorpresa y el ataque nuclear decisivo.

¿Es que el grado probable de alerta está determinado exclusivamente por el sistema de ataque empleado en el golpe inicial? Es decir: ¿tiene que limitarse nuestra alerta a nuestra capacidad de captar el ataque propiamente dicho después de que ha sido lanzado? Aquí nos preocupa no sólo la alerta que nos dice que se acercan los ingenios balísticos, sino también la inminencia de las hostilidades. Si los ingenios balísticos están dispuestos a actuar instantáneamente, parece no haber distinción entre la alerta producida por el ataque en sí y la alerta que nos avisa de la inminencia de las hostilidades. Los dos tipos de alerta pudieran fundirse en uno, que sólo contaría, en el mejor de los casos, con quince minutos de margen, si es que el ataque por ingenios balísticos es el único que el enemigo va a llevar a cabo en la hora «H».

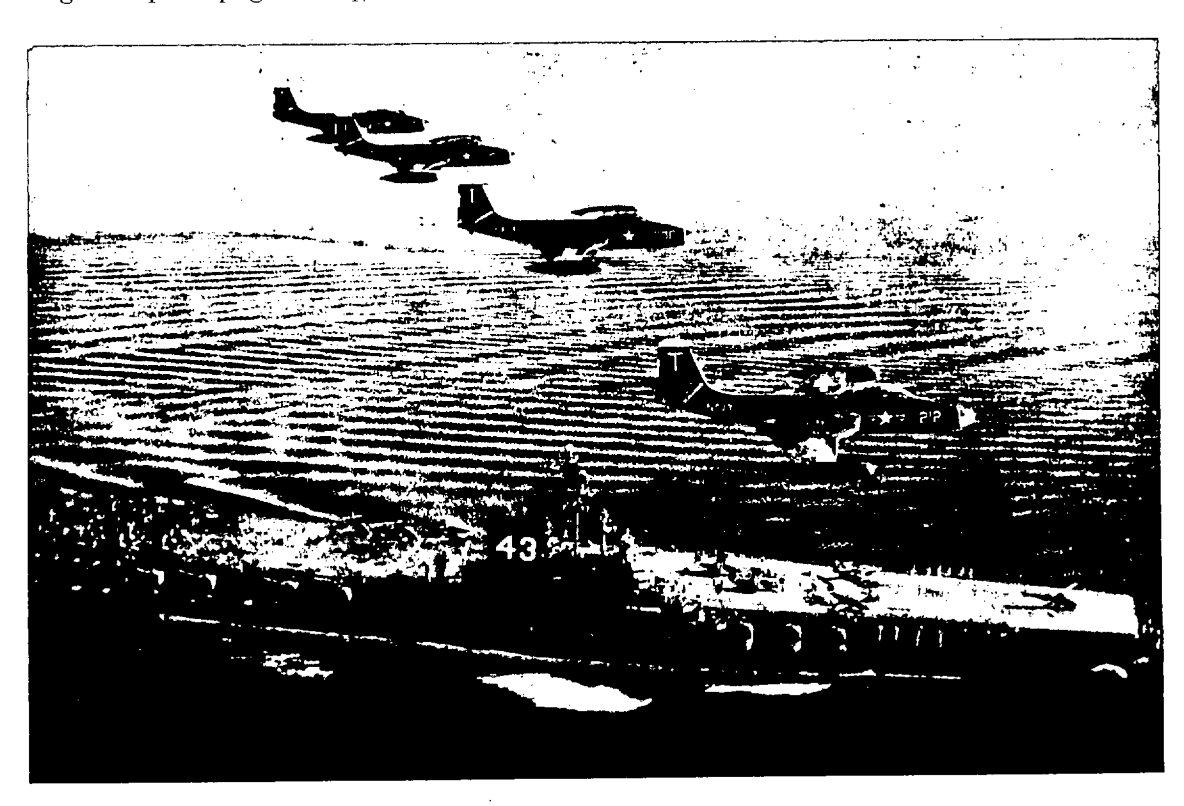
La idea de un ataque único, decisivo y por sorpresa, parece ser la peor de las amenazas que pueden presentársenos. Por razones posiblemente válidas nuestra preocupación por la sorpresa ha quedado limitada al caso de un ataque por el aire con armas atómicas (1). Como este ataque probablemente sería decisivo (o por lo menos intentaría serlo), parece indudable que el atacante evitaría actividades de menor importancia que pudieran poner en guardia respecto a la inminencia de las hostilidades, desvirtuando o anulando el factor sorpresa que se trataba de conseguir con una fuerza decisiva. Por ejemplo: Los Soviets no debieran enviar su fuerza de submarinos a alta mar antes del Día D, porque podríamos captar este movimiento y considerarlo como indicio manifiesto de que se iban a romper las hostilidades. Este razonamiento nos hace pensar que, según la idea que nos hacemos de un ataque atómico, todas las demás fuerzas y actividades tienen que continuar realizando sus funciones normales y habituales hasta que se haya registrado la presencia de la fuerza ofensiva decisiva inicial. Según ésto, la consecución de la sorpresa con la fuerza decisiva es tan valiosa que justifica algunas pérdidas y bien vale el sacrificio de

---

(1) Tal vez este razonamiento no es enteramente válido. Un ataque por sorpresa ideal consigue la sorpresa al introducir en el planeamiento elementos tales como el origen geográfico del ataque, la ruta de acceso, las armas y sistemas de transporte utilizados, lugares atacados, velocidad y tiempo. La sorpresa está limitada, por lo que la víctima espera, y para lo que está preparada. Históricamente, la sorpresa militar ha sido más eficaz cuando existía una norma de acción lógica e indudable que no fué seguida, eligiendo el atacante un medio o método más indirecto que, generalmente, era más difícil y arriesgado que el que era evidente. Puede ser por ello aventurado para nosotros dar mayor importancia solo a la oportunidad y rapidez de un tipo de ataque.

las ventajas de una preparación máxima y de la sorpresa local por parte de fuerzas secundarias. Para el que piense que a la URSS le va a faltar decisión para aceptar tales pérdidas en aras de un objetivo principal está el lúgubre capítulo de la historia de los Soviets en que se dejó morir al pueblo en masa mientras se exportaba el grano para pagar maquinaria.

La supervivencia es un factor poderoso. Si la URSS ataca tiene que tratar de evitar las represalias atómicas. La destrucción de nuestra fuerza de represalias es, en realidad, el objetivo del «golpe único y decisivo». No tenemos que pensar únicamente en el continente norteamericano, porque gran parte de nuestras fuerzas de represalias se encuentra en nues-



tras bases aéreas estratégicas de ultramar, en nuestras fuerzas de portaviones, en nuestras unidades de ingenios balísticos y de aviones tácticos, en las fuerzas británicas y, en un futuro inmediato, estará en nuestros submarinos lanzadores de ingenios balísticos. Todo esto tiene que sucumbir al primer golpe, debiéndose contar con la existencia de múltiples problemas: de defecto de funcionamiento de proyectiles o de sus cabezas explosivas, pérdidas en los combates y objetivos fallidos. El enemigo tiene, por ello, que lanzar más de un proyectil por cada objetivo o que contar con un reconocimiento posterior al ataque que determine qué objetivos deben ser atacados de nuevo.

Factores que vician la sorpresa.

La idea de golpe único, decisivo, se nos antoja inhumana y puede parecer aplastantemente lógica, pero no se ajusta a la realidad.

Hay dos factores que se sobreponen uno a otro y que tienden a convertir el golpe único, decisivo, en un ataque simultáneo por medio de todas las fuerzas. El primero, es la necesidad fundamental de los Soviets de sobrevivir; esto exige que nos impidan llevar a cabo unos ataques atómicos de represalias. El segundo factor está constituído por la naturaleza humana que rige una serie de acciones y emociones.

Los Soviets deben contar con que parte de nuestra fuerza de represalia (la que está en situación de alerta en el aire) además de la que se halle en misiones normales de entrenamiento se encontrará en vuelo antes de que se haya registrado la inminencia del ataque. Debe suponer, además, que es posible que estén en el aire también otros aviones e ingenios, especialmente los que pueden entrar en acción casi instantáneamente en el lapso de tiempo que media desde que se ha captado la inminencia del ataque soviético y el momento en que las cabezas explosivas llegan a los objetivos. En resumen: el enemigo tiene que estar seguro de que va a enfrentarse con un ataque de represalia a las pocas horas de haberse captado su ataque. Por pequeño que sea nuestro ataque de represalia, el poder de las armas atómicas exige que el enemigo esté preparado al máximo, para defenderse de él. Para asegurar una eficacia máxima de sus defensas, tiene que estar alerta antes de lanzar el ataque inicial.

Las fuerzas de la defensa aérea de la Unión Soviética son tremendas. Comprenden sistemas de alerta y de interceptación que se extienden por todo el bloque comunista. Los sistemas de detección actúan normalmente a un porcentaje muy elevado de su capacidad máxima, por eso es posible que no tengan que hacer preparativos especiales para mejorarlos. Las fuerzas de interceptación, pueden actuar con un grado de eficacia mucho mayor (ya se trate de aviones pilotados o dirigidos), si están advertidos con varios días de anticipación. Este período les permite terminar el mantenimiento de rutina, reforzar el personal al máximo y establecer un grado de disponibilidad durante las horas críticas que no podría mantenerse normalmente. Además de las fuerzas cuya misión principal es la defensa aérea, la gran capacidad que en este aspecto de la defensiva tienen las demás fuerzas sería mucho más eficaz estando advertidas con anticipación. Esta posibilidad se encuentra en las unidades aéreas tácticas y en las armas atómicas y contra-ingenios de todas las fuerzas de combate de superficie.

Admitida la necesidad de poner en guardia a las fuerzas de defensa aérea, entonces los Soviets se encuentran con una serie de problemas como el de decidir qué fuerzas deben ser puestas en guardia. ¿Basta con poner sobre aviso solo a las fuerzas de interceptación? ¿Debe comprender esta alerta las fuerzas de interceptación situadas en los países satélites? ¿Debe ponerse en plan de alerta a las fuerzas aéreas de la defensa de los países satélites? Si hay que poner en guardia a las defensas aéreas de la Marina y del Ejército han de adoptarse las mismas decisiones.

Al responder a estas preguntas los rusos tienen que tener en cuenta que cada paso que aumente la eficacia de su defensa aérea puede salvar un centro de importancia vital. Simplificando las medidas que se adopten se espera que pueda mantenerse el secreto del ataque por sorpresa, aunque se ponga en guardia un gran volumen de fuerzas y se adopten medidas preparatorias para lograr una preparación máxima.

La defensa aérea contra un ataque de represalia limitado no es el último de los problemas con que se encuentran los que hacen los planes en Rusia cuando preparan un ataque por sorpresa. Hay una serie de preocupaciones tendentes a evitar unas fuertes pérdidas innecesarias y buscar nuevas ventajas. ¿Qué va a pasar con la enorme flota de submarinos y con las tremendas masas de fuerzas de tierra que Rusia posee? Es indudable que los jefes de estas fuerzas querrán utilizarlas en el asalto inicial y querrán protegerlas de unas pérdidas innecesarias.

Si los barcos no reciben orden de estar preparados, especialmente los submarinos, la mayoría de ellos estarán en los puertos o mares estrechos al empezar la guerra. En estas condiciones la Marina soviética sería incapaz de contribuir con toda su fuerza al ataque inicial y sería vulnerable a las fuertes pérdidas derivadas de las represalias. Incluso en el caso de que la URSS sobreviviera a la fase inicial de las hostilidades con muchos menos daños que los Estados Unidos, las fuerzas navales tendrían que abrirse paso abandonando los mares estrechos, sufriendo pérdidas y perdiendo toda oportunidad de actuar por sorpresa. Como en el caso de poner en guardia a las fuerzas de la defensa aérea, los Soviets tiene que determinar

hasta dónde pueden llegar. Parece razonable que no desplieguen toda su Marina antes del día «D» pero debieran desplegar en alta mar tantos barcos como le fuera posible, de un modo subrepticio. Al decidir este número tiene que hacer frente a fuertes deseos de valorar con exceso la eficacia de sus medidas de seguridad y engaño.

Cabe esperar que los dirigentes del ejército soviético ejerzan unas presiones similares. Si no se da la voz de alerta a sus fuertes contingentes de fuerzas terrestres desplegados en la periferia, se encontrarán con que nuestras armas atómicas tácticas los sorprenderán en sus guarniciones. Si no están advertidos, pierden todos los beneficios de la sorpresa táctica y tienen que marchar hacia adelante, viéndose obstaculizadas en su avance por las demoliciones y por las defensas activas. Especialmente en Europa, estos factores pueden suponer mucho.

No es posible tampoco el poner en movimiento fuertes refuerzos que, indudablemente echarían por tierra la sorpresa. Las fuerzas de tierra soviéticas que están ya en los países satélites son adecuadas para el asalto inicial (aunque ¿cuándo un jefe ha dicho que tenía bastantes?). Todo lo que hace falta para conseguir la sorpresa y evitar pérdidas innecesarias es tenerlas preparadas para sacarlas de sus guarniciones y emprender el ataque en el instante en que se ha lanzado el golpe decisivo. Nuevamente surge la tendencia a creer que estas medidas, tan valiosas, se pueden adoptar en completo secreto.

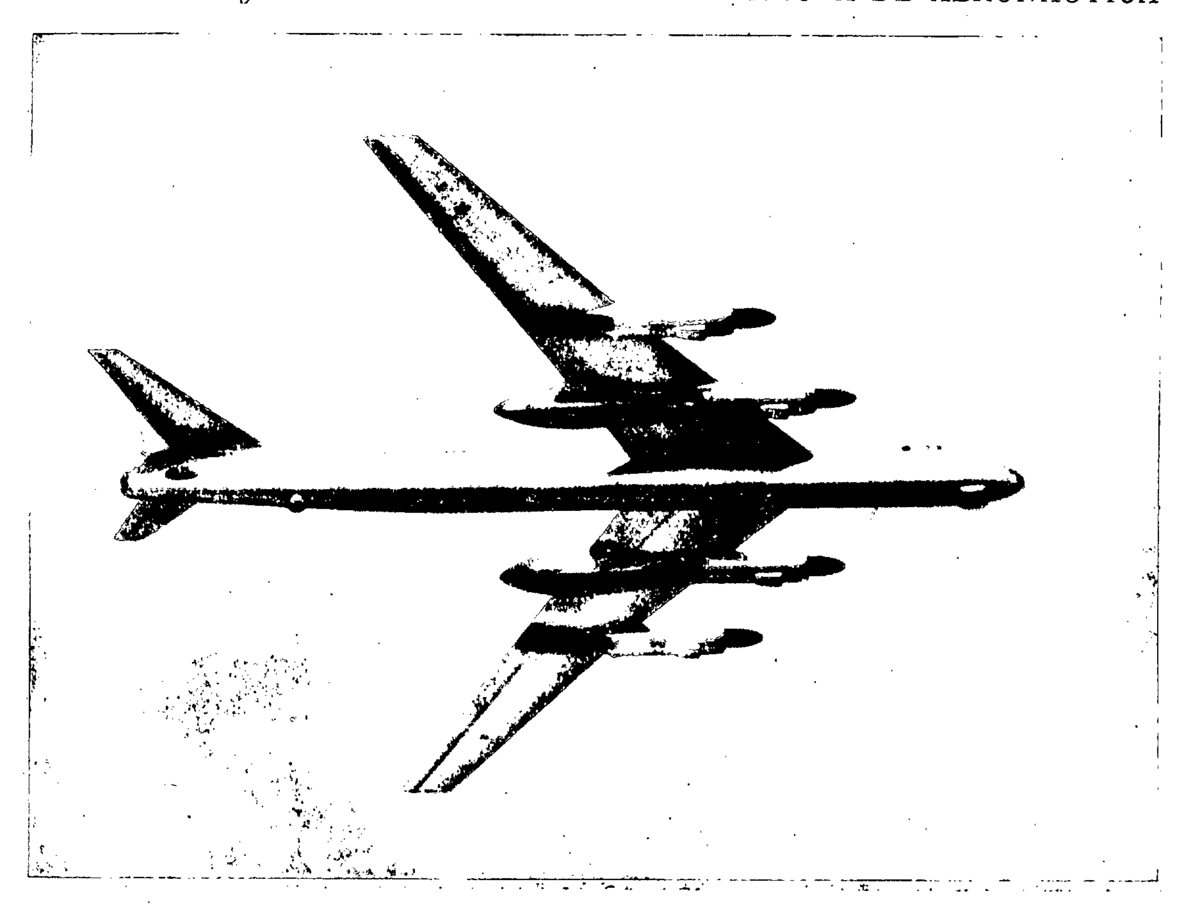
Un poco más abajo en la escala hay la preocupación por evitar pérdidas: evacuar al personal diplomático clave de las zonas de objetivos situadas en Occidente, traer barcos mercantes a puertos amigos, evacuar al personal oficial desde puntos que indudablemente han de ser sometidos a represalias en Rusia, terminar muchos traslados y proyectos que sería «tan agradable» ver acabados antes del día «D». Por triviales que puedan parecer estas cosas es fácil que tengan abogados decididos dentro del gobierno, cada uno de ellos con peticiones urgentes y un plan plausible para mantener el secreto de su propio proyecto.

Resumen.

Por razones que van desde las necesidades esenciales en favor de la propia preservación, hasta las presiones burocráticas corrientes, un ataque inicial por sorpresa debiera ir acompañado y precedido por acciones de otras muchas fuerzas distintas de las que intervienen en el mismo. De ahí se ve claramente que los indicios de una próxima acometida no serán proporcionados exclusivamente por las acciones que lleven a cabo las fuerzas de ingenios balísticos soviéticos.

La peor amenaza con que debamos enfrentarnos ahora o en un futuro previsible puede consistir en un ataque repentino, devastador realizado con armas atómicas. El que el ataque principal sea descargado por medio de aviones de grandes características, o por ingenios balísticos, no impide que el enemigo tenga que hacer sus preparativos y que éstos vayan a limitarse a una fuerza ofensiva relativamente pequeña que ataque el continente norteamericano. El enemigo tiene que atacar simultáneamente nuestras fuerzas capaces de descargar el arma atóca en el mar y en ultramar, y tiene que estar preparado para defenderse contra las represalias de aquellas fuerzas nuestras que sobrevivan al ataque inicial. Tiene que aceptar pérdidas, que parecen innecesarias, en sus fuerzas de superficie o, de no ser así, tiene que tratar de protegerlas y utilizarlas con ventaja en el comienzo.

La peor amenaza militar con que nos enfrentamos no es un ataque solapado único sino un ataque coordinado, en masa; probablemente empleando todos los tipos de fuerzas. Por tétrico que parezca tal ataque en masa, existen grandes esperanzas de que pueda ser advertido con antelación. El servicio secreto puede mantener la posibilidad de dar una señal de alerta estratégica, captando varios de los muchos preparativos que el enemigo tiene que hacer en gran escala. La perspectiva de ésto realza la probable eficacia de nuestra defensa y de nuestras represalias. Tal vez; hasta (lo que es más importante, incluso en esta era de los ingenios dirigidos), antes de que lo haga, anunciándolo nuestro conocimiento, nuestra preparación y nuestra decisión.



Evolución de la aviación estratégica soviética

(De *Forces Aériennes Françaises.*)

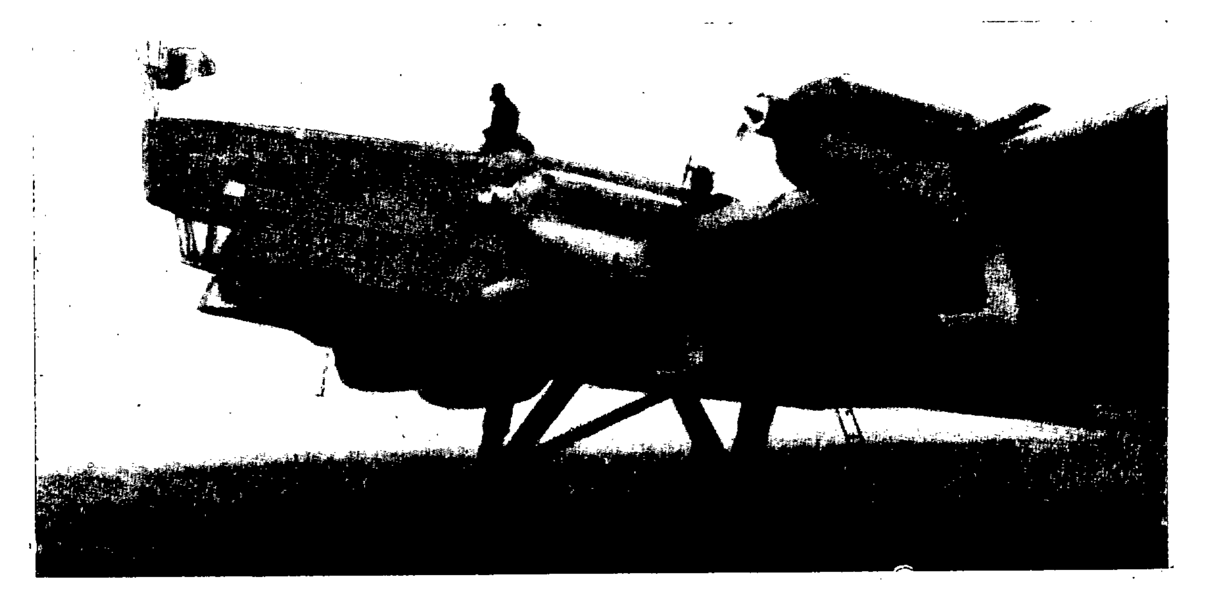
En todo momento, en todos los tiempos, como lo atestiguan innumerables leyendas de su folklore, el sueño por la posesión del cielo ha dominado al "alma" rusa. En este inmenso país, donde las llanuras se convierten en interminables estepas, donde la ondulación de un terreno no oculta más que otra llanura, donde los ríos no conducen más que a océanos casi siempre helados o a mares cerrados, la conquista del cielo ocupó la mente de numerosos investigadores e ingenieros desde el comienzo del siglo XIX. Tras de los «gigantes» engendrados por la industria aeronáutica rusa y soviética se disimula mal un complejo ancestral «obsesivo»: escapar a los límites de la inmensa monotonía rusa... Si el «cerco capitalista» es un hecho soviético, no olvidemos que Pedro el Grande se ahogaba dentro de su vasto imperio al que quería proporcionar «pulmones libres de hielo».

¿No es significativo que de todas las naciones que intervinieron en la guerra de 1914-1918, sólo las fuerzas zaristas dispusieran de bombarderos "estratégicos"?

Mediante un esfuerzo de construcción original, la fábrica «Ruso-Báltica» de San Petersburgo había construído, tras el «Rousski Vitiaz» (el Paladín Ruso), el «Ilya Mouromets» (Ilya de Mourom) del que salieron de fábrica una decena de ejemplares entre 1913-1916. Este bombardero pesado fué el primer cuatrimotor utilizado como tal bombardero. Con un peso total en vuelo de cinco toneladas y una velocidad de 100 kilómetros por hora, podía llevar media tonelada de bombas a 700 kilómetros de distancia. Desde el comienzo de 1914 una escuadra de «Ilya Mouromets» fué creada: desempeñó un papel bastante importante en el conflicto; pero el reducido número de aparatos

y las dificultades que implicaba su mantenimiento limitaron su eficacia.

Desorganizada por la guerra, la aviación del régimen soviético no llegó a reconstituirse en verdad hasta que se aplicó la N. E. P. (Nueva Política Económica); efectivamente, fué en esta época cuando el gobierno se esforzó por poner en marcha un cierto número de fábricas aeronáuticas. Sin duda continuó también importando aviones extranjeros. También, sin duda, los técnicos alemanes que de 1922 a 1933 no podían ejercer sus actividades en Alemania, a causa de las condiciones establecidas en el Tratado de Versalles, aportaron una preciosa ayuda a la joven URSS. Pero el concepto de aparatos puramente nacionales se abrió paso bajo el impulso de Toupolev. Policarpov y Grigorovitch, que no tardaron en presentar soluciones originales. Fué así cómo Toupolev, que fué el promotor de la aviación pesada soviética, se dedicó, desde el principio, a la construcción metálica: en 1925, construyó el ANT-3 (**A**ndrei **N**icolaievitch **T**oupolev), avión de reconocimiento, que fué el primer aparato metálico construído en pequeña serie. Después de ensayar diversos prototipos, como el AK-1 y en ANT-1 «Komta», que había hecho su primer vuelo en 1922, apareció en 1925 el ANT-4, bimotor monoplano de ala baja. Este aparato metálico, cuya versión de bombardeo fué bautizada TB-1 (Tiajolii Bombardirovtchik: bombardero pesado), es el antecesor de todos los bombarderos pesados y medios actuales; con un peso total del orden de 6,2 toneladas, en vuelo, el TB-1 podía alcanzar una velocidad de 210 kilómetros por hora gracias a sus dos motores de 600 c.v. Su autonomía era de 1.000 kilómetros con una tonelada de bombas. Permaneció en servicio durante quince años.



A. N. T. 6 ó T. B. 3.

Hacia 1930, gracias a los esfuerzos hechos por Mikouline, Chvetsov, Klimov, Toumanski, en materia de motores, y a la creación de los institutos de aviación, fué superado en gran parte el retraso adquirido en el período entre 1917 y 1922. Por ejemplo: Klimov, preparó su VK-105, de 1.100 c.v.: este motor cuya potencia subió después a los 1.300 c.v., equipó los bombarderos ligeros PE-2 de la última guerra. Del mismo modo, el motor de tipo AN-1 de 820 c.v. que estuvo dispuesto en 1935, permitió equipar con él, en 1937, el TB-3, sucesor del TB-1. De esta manera los soviéticos dispusieron de motores potentes; unos estudios paralelos realizados sobre las hélices y la aerodinámica permitieron aumentar, en grandes proporciones, la velocidad de los aviones, mientras que gracias a los planes quin-

quenales, la producción aeronáutica adquiría gran desarrollo: en 1933 la URSS producía tres veces más aviones que en 1928.

Bajo el impulso de Toupolev, se lograron nuevos modelos de bombarderos: el ANT-6 (TB-3), cuatrimotor monoplano metálico construído en serie a partir de 1935, fué el bombardero básico de las fuerzas aéreas soviéticas antes de la guerra. Dotado de una velocidad de 230 kilómetros por hora, este aparato de 17 toneladas se apuntó en 1936 numerosas marcas de altura que demostraron sus condiciones: con 10 toneladas de carga útil, alcanzó 6.600 metros de altitud; con 5 toneladas, 9.000 metros.

Fué también en esta época cuando apareció el gigante «Máximo Gorki» o ANT-20; este aparato de transporte, construído por Toupolev a partir de 1934, poseía, para aquella época, características bastante poco corrientes: con una envergadura de 65 metros, este «monstruo» pesaba 53 toneladas y necesitaba una tripulación de 20 hombres. Propulsado por ocho motores de 900 caballos, podía volar en crucero a 220 kilómetros por hora; su autonomía máxima era de 2.000 kilómetros. En 1935 también, Bolkhovitinov presentó un nuevo aparato, concebido por Toupolev, el ANT-41 o TB-6, cuatrimotor de bombardeo pesado con un peso de 23 toneladas (velocidad: 300 kms/h.; autonomía: 2.000 kilómetros).

Entonces la URSS, fiel a la tradición rusa de una aviación capaz de atacar a distancia, poseía un porcentaje de aparatos de bombardeo más elevado que otra aviación cualquiera; en 1936, si incluímos el bombardeo ligero, el 60 por 100 de los aviones soviéticos eran bombarderos. Este sueño de grandeza se tradujo, además, en 1934, en otra manifestación sensiblemente diferente de los aviones de bombardeo o de transporte; en efecto, unas marcas espectaculares atrajeron la atención hacia la aviación soviética: el avión RD (ANT-25) voló sin escala una distancia de 12.411 kilómetros, uniendo Moscú a Vancouver vía el Polo Norte. Como dijo Stalin en 1937, la aviación soviética debía «volar más alto, más lejos y más rápida que las demás».

Sin embargo, después de 1936, el renacer de las fuerzas armadas alemanas, la amenaza hitleriana y la utilización de carros blindados por la Wehrmacht, vinieron a hacer cambiar el rumbo del pensamiento aeronáutico soviético y a obligarle a concentrarse sobre un problema importantísimo: la lucha contra las fuerzas terrestres sobre un frente de combate: el concepto del avión de asalto fuertemente blindado, tipo «Stormovik» se remonta a esta época.

También ocurrió que, aunque Petliakov, ayudado por Toupolev, construyó otro cuatrimotor de bombardeo, el ANT-42, que perfeccionado se convirtió en el PE-8, avión de 31 toneladas de peso, capaz, gracias a sus cuatro motores de 1.700 caballos, de llevar cinco toneladas de bombas a 2.000 kilómetros de distancia y a 320 kilómetros por hora, la aviación «pesada» perdió el puesto de honor.

Si, en 1936, de 3.000 aparatos de combate soviéticos, 2.000 eran bombarderos, en 1941, en la víspera de la guerra contra Alemania, de 8.000 aviones sólo había 3.200 bombarderos, de los que 1.500 eran bombarderos «pesados» en parte ya viejos. En 1942, los dirigentes soviéticos pensaron que las fuerzas de bombardeo pesado y ligero no debían sobrepasar del 20 por 100 del total de los aviones; esta reducción fué impuesta por las circunstancias: el ataque alemán, facilitado por una superioridad aérea que duró hasta la batalla de Stalingrado, obligó a los rusos a subordinar el ataque a la defensa...

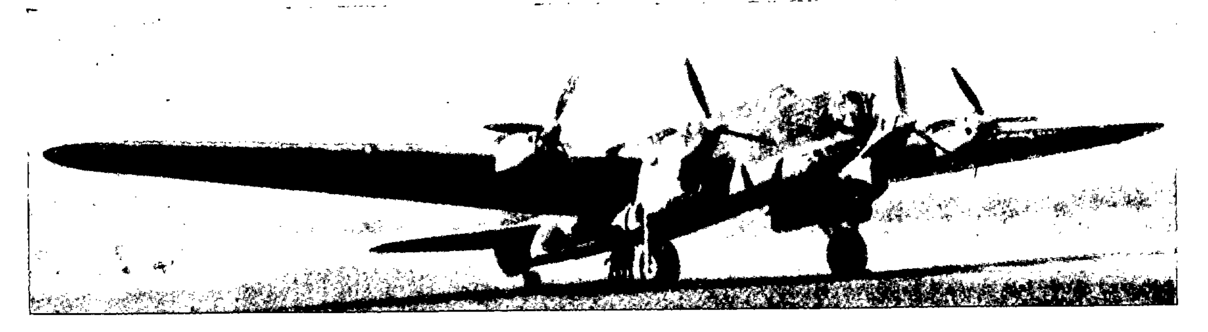
Los cuatrimotores TB-3 y TB-7, relativamente lentos (250 kms/h.), de que estaban provistas las fuerzas soviéticas, efectuaron algunos bombardeos, pero fueron rápidamente utilizados únicamente para misiones nocturnas de transporte o de lanzamiento de paracaidistas en apoyo de los guerrilleros. Por falta de piezas de recambio, fueron abandonados poco a poco y en 1945 ya no estaban en servicio. Los PE-8 eran muy escasos en número.

Verdad es que, en 1942, la aviación estratégica soviética había sido reorganizada en sus mandos, ya que no en la composición de sus unidades y fué bautizada con el nombre de A. D. D. (**A**viatsia **D**alniévo **D**ieistvia o Aviación de acción a distancia); y también que hacia fin de 1944, la URSS disponía de nueve Cuerpos de Combate a «larga distancia». Pero en realidad, esta fuerza aérea no tenía de estratégica más que el nombre: se limita-

ba a actuar sobre la retaguardia inmediata del enemigo, exceptuadas las raras veces que efectuaron vuelos de bombardeo de grandes ciudades como Berlín, Budapest y Koenisgberg.

Por tanto, la aviación a gran distancia no disponía en 1945 más que de un potencial limitado y casi sin valor alguno desde el punto de vista operativo.

Sin embargo, la necesidad de que la URSS abandonara una estrategia europea por una estrategia mundial, impuso al gobierno soviético, de 1947 a 1948, la obligación de desarrollar los sistemas de armas de escala global y en particular una aviación de gran radio de acción capaz de operar en Africa, en el Atlántico y en los Estados Unidos. Como después de la primera guerra mundial, la URSS se desentendió de los caminos abiertos por los extranjeros para orientarse hacia soluciones nacionales y originales. En 1954-55, aparecieron sin interrupción el TU-16 y el TU-95 concebidos por Toupolev y el M-4 por Miassichev. El TU-16 ("Badger") voló en el cielo de Moscú en mayo de 1954: su peso total de 80 toneladas le convirtió en el bimotor más pesado que se había construído jamás en el mundo. Con sólo dos reactores, desarrolla un impulso total de 18 toneladas, mientras que sus homólogos americanos (Boeing B-47) o ingleses (bombarderos «V») disponen de cuatro motores para conseguir un impulso equivalente. Encargado de las misiones de bombardeo estratégico a distancia media, el TU-16 cuenta con características análogas a las del B-47: su velocidad es inferior (900 km/h. contra 1.000), la distancia que puede recorrer sin repostarse en vuelo es sensiblemente la misma (6.500 kilómetros); con reabastecimiento en vuelo puede, como el B-47, franquear una distancia de 8.500 kms. El tonelaje de bombas transportadas es semejante y varía de 5 a 10 toneladas según la autonomía requerida. Sin embargo, conviene hacer notar la importancia de su armamento defensivo: está dotado de siete cañones de 23 mm.

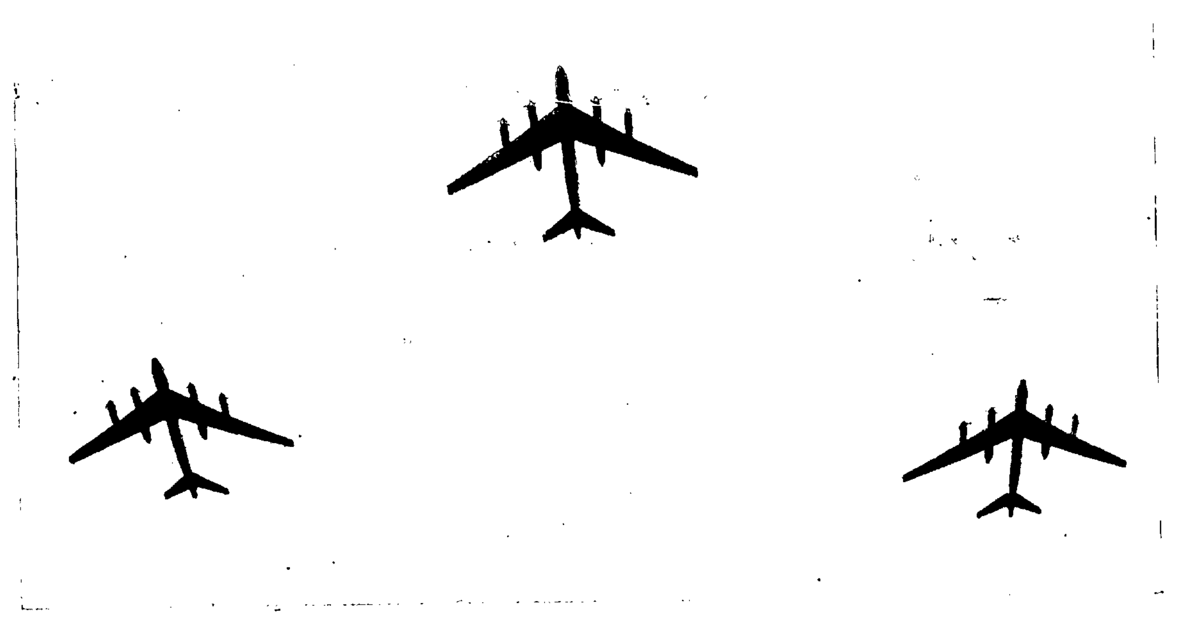


TB7 "Tupolev".

La Unión Soviética se vió pues, ante la necesidad de reconstruir de nuevo una flota aérea estratégica; hubo que reformar los planes de estudio, convertir una parte de la industria aeronáutica de la fabricación en serie de aparatos sencillos de intervención sobre el campo de batalla hacia la elaboración de un material técnicamente diferente. Los ingenieros marcharon más de prisa y utilizaron un aparato que había hechos sus pruebas, el B-29, de los que cuatro ejemplares habíanse visto obligados a realizar aterrizajes forzosos en el Extremo Oriente soviético hacia el final de la guerra. Esta ayuda involuntaria de los americanos fué la que permitió al equipo dirigido por Toupolev hacer volar, ya en 1946, al TU-4, copia mejorada de la «Superfortaleza»... Durante cinco años este avión había de constituir el único material estratégico de la A. D. D.; en 1954, un millar de TU-4 estaban prestando servicio, pero su velocidad reducida (520 km/h. en crucero a 6.000 metros) y su techo de servicio, relativamente poco elevado, les hacía ser extraordinariamente vulnerables; su autonomía, también, hizo que su posible acción quedara limitada a Europa y Africa del Norte...

En 1955 apareció el primer bombardero

pesado soviético, el TU-95 («Bear») cuatri-turbohélice de 150 toneladas capaz de alcanzar el corazón de los Estados Unidos; este aparato posee un radio de acción excepcionalmente elevado; puede recorrer sin escala 15.500 kms. e incluso 20.000 si es repostado en vuelo. Su velocidad de crucero es de 750 kms/h. El TU-



TU-95 "Bear".

95 está provisto de cuatro turbo-propulsores cuya potencia unitaria equivale a 12.000 c. v.: esta cifra adquiere todo su valor cuando uno se da cuenta de que las realizaciones similares inglesas o americanas apenas lograban en la misma época 6.000 c. v. Dotado de hélices supersónicas, sus características se acercan a la de sus homólogos de reacción de Occidente y así la Unión Soviética puede blasonar de ser la única nación que posee un bombardero cuatri-turbohélice. Este avión es capaz de llevar un armamento importante y el peso de bombas transportadas es interesante (10 toneladas).

Además de este cuatriturbopropulsor de gran radio de acción, la URSS dispone de un bombardero pesado de reacción: el M-4 («Bison»). Este aparato, más ajustado al tipo clásico, no por eso ofrece características menos interesantes. Con un peso total de 165 toneladas, es el equivalente al B-52 americano, aunque un poco menos rápido (950 km/h. contra 1.050). El peso de bombas que puede llevar es el doble (10 toneladas) del que es capaz el aparato del otro lado del Atlántico. Su radio de acción es, igualmente, superior: 11.000 kilómetros (contra 9.650) sin repostarse en vuelo y 15.000 reabastecido en el aire. Como en el caso de los otros dos aparatos, el armamento es potente: siete cañones de 23 mm. No utiliza más que cuatro turbo-reactores en vez de ocho del aparato americano; sus reactores tienen un empuje unitario doble (unas 9,5 toneladas) que el de los propulsores del B-52.

* * *

Tales son los tipos de los aviones actualmente utilizados por la A. D. D. soviética. Capaces de características elevadas gracias a la potencia de sus propulsores, fuertemente armados, constituyen una amenaza para los Estados Unidos, en la medida en que exista en la URSS un sistema de repostamiento en vuelo en gran escala.

La A. D. D. estacionada enteramente en territorio de la URSS, representa una fuerza aérea de unos 1.500 aviones (comprendidos en ellos de 200 a 300 TU-16

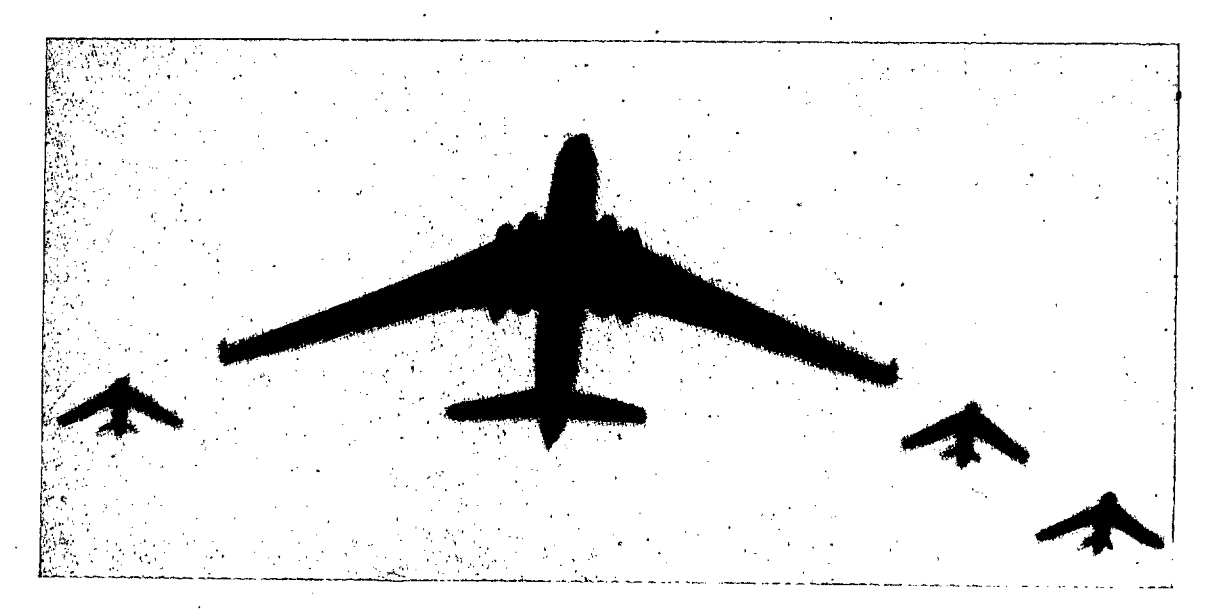
puestos a disposición de la aviación naval y de la aviación táctica) de los que sólo una octava parte son bombarderos pesados. Sus bases permanentes de retaguardia están situadas principalmente en la parte europea, pero las bases avanzadas están a lo largo de las costas del Océano Artico, en el Lejano Oriente e incluso en las Repúblicas Populares de Europa. Si los TU-95 y los M-4 constituyen una amenaza para los Estados Unidos, los TU-16 parecen estar destinados esencialmente a actuar en el Cercano Oriente, en el Mediterráneo y en el Atlántico: son el material aeronáutico indispensable para atacar las comunicaciones entre los Estados Unidos y sus aliados de la OTAN, para cercar el teatro de operaciones del occidente europeo.

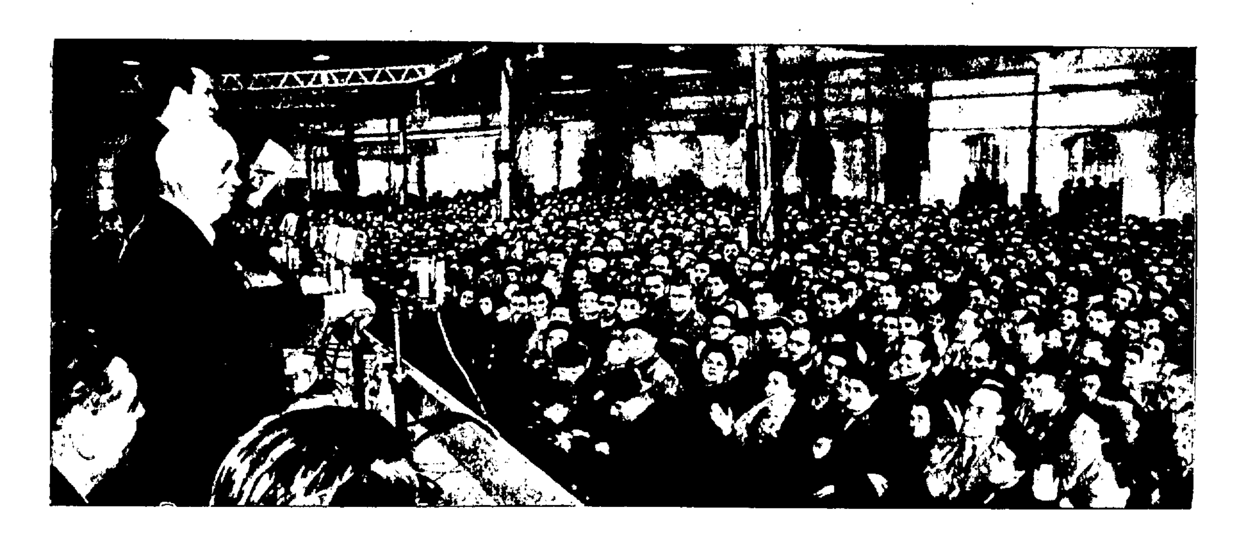
Sin embargo, si se tienen en cuenta los 1.300 bombarderos medios del SAC americano y la centena de aviones de la fuerza de «V» ingleses, los TU-16 representan una potencia, aunque inferior, del mismo orden de importancia, pero no ocurre lo mismo por lo que a los bombarderos pesados se refiere donde el número de aparatos soviéticos apenas equivale a un tercio de los que posee el Mando Aéreo Estratégico. Bien es verdad que nuevos materiales acaban de aparecer en el cielo soviético; un cuatrirreactor de ala en flecha, capaz de alcanzar un número de Mach 1,6-1-7 ha volado sobre la región de Moscú y un cuatrimotor atómico está a punto de terminarse. Sin embargo, desde 1957 la URSS no ha aumentado el número de sus bombarderos pesados...

* * *

Pueda ser que la Unión Soviética busque fuera de su A. D. D. una verdadera arma estratégica... Después de las diversas experiencias en el campo de los ingenios, después de las recientes declaraciones de M. Khrouchtchev sobre la construcción en serie de ingenios balísticos, ¿no hay que llegar a la conclusión de que los bombarderos pesados, lo mismo que los submarinos de gran radio de acción han dejado de ser de ahora en adelante otra cosa que el complemento de una fuerza principal intercontinental basada en los ingenios?

Haciendo época en la historia rusosoviética, la aviación de gran radio de acción ha permitido ver realizado este sueño de poderío y de grandeza que procuraron a la tierra moscovita los «Ilya Mourometz», el TB-3, el «Máximo Gorki», el RD-25, los reactores de 10 toneladas de empuje y los turbo-propulsores de más de 12.000 c. v. equivalentes. Está a punto de perder su puesto en beneficio de los ingenios especiales cuyos asombrosos motores permiten ya obtener características que sobrepasan el mundo terrestre. No obstante, es pronto todavía para que la A. D. D. pase a ocupar el lugar de los recuerdos.





La guerra invisible

(De *Revue Militaire Général.*)

Aun cuando la amenaza atómica hace que el deseo de la humanidad de una paz perpetua sea más intenso, no se ha logrado ningún progreso real en el camino de una reducción controlada de los armamentos. En el caso de que Occidente llegara a un acuerdo sobre este asunto con los Soviets, e incluso estos últimos respetaran este acuerdo, ni aun entonces se establecería una paz verdadera. En efecto, nada impediría a los Soviets seguir su ofensiva ininterrumpida contra el mundo libre, bien sea aparente o soterrada, que tiene por objeto confesado la destrucción del régimen capitalista y la instauración del comunismo universal.

El plan de la guerra caliente y el de la guerra fría no son independientes más que en apariencia, debido a implicaciones presupuestarias y a las repercusiones sociales de los gastos militares; las medidas defensivas contra los agentes, conscientes o no, de la propaganda comunista, revisten en la guerra fría tanta importancia como la preparación de la defensa militar, y Jruschof nos ha advertido que sería un "cruel error" creer que los rusos iban a abandonar los principios de Lenin.

La intervención del Ejército rojo en Hungría, la oposición del Kremlin a toda solución no comunista del problema alemán son pruebas, entre otras, de la voluntad de los hombres de Moscú de no abandonar ninguna de las posiciones ya conquistadas y de continuar, a partir de ellas, su ofensiva por infiltración, dejando en la incertidumbre en qué punto se encuentran en cuanto a su supremacía militar. A esta voluntad de expansión del totalitarismo, el mundo libre no opone una resistencia coherente y pierde terreno. No se defenderá más que por un contraataque de orden intelectual basado en un conocimiento exacto, tanto de las debilidades del régimen comunista totalitario como del verdadero estado de cosas más allá del telón de acero; estado, por otra parte, del que los informes dados en ocasiones por periodistas ignorantes del país y de la lengua sólo dan una imagen deformada.

Resueltamente militarista, el comunismo que está en el Poder no admite en su campo más tendencia pacifista que la de favorecer en el exterior la acción orientada ciegamente hacia la paz, a todo precio, de ciertos medios crédulos o cómplices del comunismo.

Existen más allá del telón de acero tendencias a una oposición activa, especialmente en la juventud. Después de la experiencia de años anteriores a la segunda guerra mundial; de esta misma guerra y de los años que la siguieron, la propaganda comunista ha perdido en Rusia todo poder de persuasión; la estratificación progresiva de la sociedad

comunista hace de la llamada supresión de clases una utopía; los jóvenes reclaman el reconocimiento del esfuerzo individual, la participación en la actividad política; la política agraria de Jruschof descontenta a los campesinos; las poblaciones de otras razas discuten la primacía del ideal comunista sobre la idea nacional y pretenden marchar al socialismo por su propio camino; el ejemplo de Budapest muestra que el instinto de conservación del Kremlin le lleva a utilizar el terror como un arma psicológica para ganar la guerra fría en su propio interior. El estado moral no puede ser juzgado como excelente en el imperio de los Soviets, y el Gobierno debe tener en cuenta este hecho en su política exterior.

El régimen totalitario no puede mantenerse más que por la fuerza y la violencia. Las revueltas en los países satélites, las escisiones de orden ideológico, de las que da fe el "titoísmo", suscitan los temores por el porvenir. La preocupación de las necesidades estratégicas marcha aquí a la par con la voluntad de consolidar el bloque monolítico del Este y la voluntad de concentración económica. La defección de Tito, por ejemplo, aisla peligrosamente las bases soviéticas de Albania.

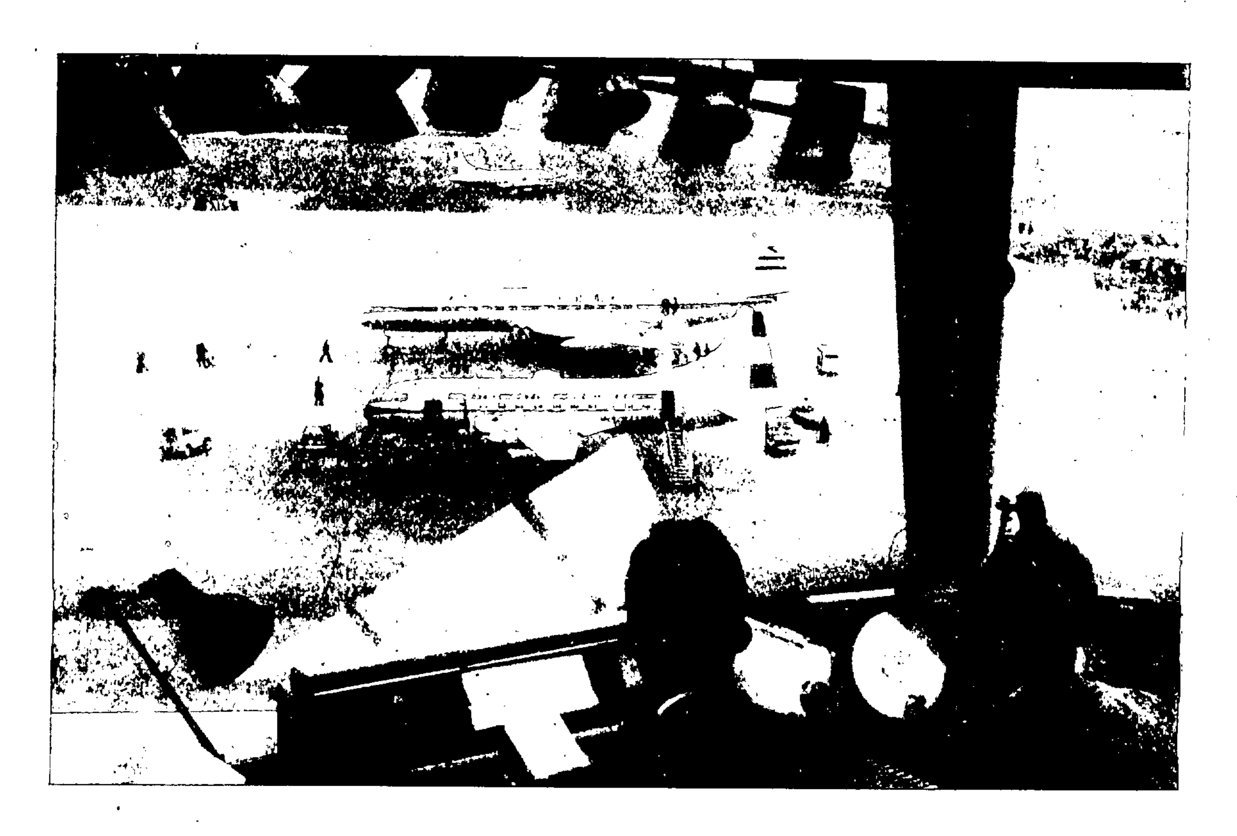
La búsqueda de contactos de tipo económico, con Occidente especialmente, debe servir para aliviar la excesiva presión interna; no se trata tanto de establecer alianzas duraderas que impliquen ventajas recíprocas, como de crear nuevas posibilidades de infiltración político-económica y de constituir, bajo la forma de representaciones comerciales, punto de aplicación de una red de agentes de propaganda en el extranjero.

El oro lanzado por los Soviets en el mercado mundial suministra la prueba de la importancia que ellos conceden a esta ofensiva económica, considerada como una acción parcial de la guerra fría, destinada a embotar la vigilancia del mundo libre y a disociar el bloque capitalista.

Al mismo tiempo que estas escisiones "verticales" entre los Estados, Moscú trata de crear en el interior de éstos otras grietas "horizontales" por medio de conceptos ideológicos opuestos que tiendan a la lucha de clases, y ello por medio de relaciones en el campo de las artes y de las letras. La realización de tal esperanza parece dudosa; de nuevo Occidente debe responder a todas las proposiciones de este género por contra-proposiciones muy firmes referentes a la libre circulación y difusión de obras exportadas, de los contactos personales, de hombre a hombre, a uno y otro lado del telón de acero, etc., etc.

En resumen: Gracias a la fuerza de resistencia de Occidente, las operaciones soviéticas sobre el frente europeo-americano de la guerra fría no han señalado más que éxitos moderados, que están lejos de corresponder a los medios puestos en práctica. El Kremlin ha dirigido, en consecuencia, durante estos últimos tiempos, su actividad hacia Oriente, donde el movimiento de independencia de los pueblos afroasiáticos le ofrece un campo nuevo. Esto marca una ruptura con la política seguida hace poco por Stalin. Después de la conferencia de Bandoeng, sus sucesores, en vista de la comunidad de la defensa occidental, han medido las posibilidades que les ofrecía el problema de las nacionalidades afroasiáticas. Representados en el Congreso del Cairo (1957) por las delegaciones de sus poblaciones musulmanas, los Soviets ejercieron en él una gran influencia, haciendo inscribir en el orden del día los temas propicios a una agitación anti-occidental: guerra de Argelia, separación racial, prohibición del arma atómica. Se trataba para el Kremlin de debilitar desde este momento al adversario en un punto sensible de su sistema económico y estratégico, y se ha podido notar otra vez, hace muy poco, que hay indicios de esfuerzos perseverantes en este sentido en Egipto o en el Irak.

En el momento actual, la bomba atómica se encuentra en el primer plano de las amenazas y de las conversaciones sobre el desarme. Mientras que se discute la manera de evitar la guerra caliente, la guerra fría sigue adelante. No se podrá poner fin a la ofensiva soviética más que conjugando sistemáticamente un contra-ataque por todos los medios de lucha espiritual de que se disponga, después de haber determinado los puntos débiles del frente enemigo. Solamente cuando los Soviets sepan que les es imposible romper el frente occidental, que su adversario les es superior en la manera de librar la guerra psicológica y que está en condiciones de hacerles retroceder y de vencerles en su propio campo, depondrán las armas, convencidos de la inutilidad de la lucha.



EUROPAIR

(De *Forces Aériennes Françaises.*)

Mientras que los Estados de la Europa Occidental se esfuerzan por solucionar en común los problemas de navegación aérea, sus compañías nacionales, inquietas por la situación económica y conscientes de la necesidad de cooperar en todos los aspectos, buscan, en función de sus situaciones particulares, todas las formas de llegar a un acuerdo.

La "Scandinavian Air System" y la "Swissair" han sido las promotoras en Europa de esta política, firmando un acuerdo en octubre de 1958, que representa una novedad en su clase. Este acuerdo ha desencadenado entre sus competidores unas reacciones en cadena: Así ha sido cómo la "Air France", por ejemplo, ha aprobado un cierto número de ellos para la explotación en común de ciertas líneas:

— Con la "Lufthansa" sobre la red de Europa-América del Sur.

— Con la "Scandinavian Air System" sobre París-Stockholm.

— Con la "British European Airways para las líneas París-Londres, a partir de 1 de abril, y posteriormente Niza-Londres.

Este último acuerdo es especialmente significativo. La Corporación británica se había negado siempre a ligarse con ninguno de sus competidores. Ahora acaba de concertar acuerdos en plan "mancomunado" con trece de sus homólogas europeas, entre otras con la "Swissair". De este modo, del 90 al 95 por 100 de su tráfico intercontinental escapa a la competencia. Ciertos especialistas del transporte aéreo se han quedado extrañados del cambio de política de los dirigentes de la BEA, dada la fuerte posición que la BEA ocupa en el mercado europeo. Se puede pensar, con razón, que éstos han querido asegurar el lugar de su empresa en el desenvolvimiento de las compañías del continente an-

tes de que terminen las conversaciones que se están celebrando sobre la Comunidad económica. En resumen: la BEA ha querido evitar encontrarse aislada dentro de poco en el campo del transporte aéreo, cosa que le ha ocurrido a la Gran Bretaña frente al Mercado Común.

Ciertos directores de compañías europeas habían expuesto la idea de que las medidas de coordinación y de concentración necesarias no podían concebirse por medio de negociaciones entre los Estados, y por eso han buscado celebrar primero acuerdos limitados y adaptados a cada situación especial entre compañías. Pero en realidad estos acuerdos no pueden remediar la contextura fragmentada de Europa y las consecuencias resultantes de ella para las compañías de transporte aéreo, que hacen frente en un orden disperso, a la competencia americana, ni aportar soluciones completas a los problemas técnicos que implican la explotación y mantenimiento de los aviones de reacción.

En nuestra crónica del mes de mayo de 1958 habíamos preconizado la creación de una nueva compañía europea, bajo la forma de un consorcio que agrupara las cinco grandes compañías nacionales: "Air France", "Lufthansa", "K. L. M.", "Sabena", "Alitalia", para la explotación en común de las líneas internacionales que unen otros países a los del Mercado Común. La idea se ha abierto paso... A comienzos de enero se anunció que los presidentes-directores de estas compañías se habían reunido en Bruselas para estudiar los numerosos problemas de coordinación y de racionalización de los transportes aéreos, que va a suscitar el funcionamiento del Mercado Común.

El 27 y el 28 de febrero estos mismos directores se han vuelto a reunir en París, bajo la presidencia de M. Max Hymans. Han expuesto sus puntos de vista acerca de la constitución de una sociedad llamada "Europair", que será la encargada de coordinar sus actividades propias.

En un comunicado publicado al final de los trabajos, han dado a conocer su aprobación para someter a estudio el estatuto jurídico y las condiciones de realización de esta asociación. Se ha decidido la constitución de un Comité jurídico que colaborará con el Comité económico existente.

Naturalmente que el problema no es sencillo. Como el año pasado hemos hecho resaltar, las cinco compañías europeas interesadas no se hallan en el mismo estado de desarrollo. Unas están en desventaja por un cierto retraso como consecuencia de la guerra, otras quieren conservar las posiciones adquiridas. Para suscribir este acuerdo hay que hacer concesiones. Pero lo que está en juego vale la pena y se aprecia en función de las reacciones de los competidores.

Las compañías americanas están ya intranquilas ante la perspectiva de ver agruparse en "Europair" a las principales compañías europeas. Su inquietud se manifiesta en la Prensa del otro lado del Atlántico, y esas compañías han amenazado a las europeas con ejercer represalias. En realidad es el Gobierno americano, y en su nombre la "Civil Aeronautics Board" (Junta de Aeronáutica Civil) quien podría crear dificultades a "Europair", negándole el uso de las libertades cuarta y quinta en ciertos puntos de los Estados Unidos, en aplicación de la ley "antitrust".

Pero si los Estados europeos se muestran estrechamente solidarios, tienen medios coercitivos igualmente eficaces. ¿Qué dirían los americanos si sus derechos comerciales en París, Bruselas, Amsterdam y Roma les fueran retirados? Los derechos que Francia, aisladamente, no ha podido ver reconocidos todavía en el plan de renovación del acuerdo Francia-Estados Unidos, denunciado en julio de 1958, podrían obtenerlos para "Europair" los estados europeos, agrupados en el seno de la Comunidad.

Hay que dejar bien sentado que las compañías europeas del Mercado Común no han pensado asociarse teniendo como fin principal luchar contra la competencia americana, sobre todo en el Atlántico Norte. Su objetivo ha sido, ante todo, disminuir sus gastos de explotación, a fin de estar en condiciones de reducir sus tarifas y atraer de este modo al transporte aéreo nueva clientela.

Esta política es la única válida si se quiere que los nuevos aviones que van a entrar en servicio sean rentables.

Por eso, para disminuir los gastos de explotación, es indispensable volver a estudiar de nuevo en común la red europea, adaptar los servicios a la demanda, reagrupar los servicios comerciales y de mantenimiento técnico.

Creemos que este es el objetivo de "Europair", cuya constitución ya sólo debe ser cuestión de meses.



Armas atómicas y política exterior

(De *Revue Militaire Générale.*)

La "Revue Militaire Generale" hace un comentario sobre el tan discutido libro que ha publicado Henry Kissinger con el mismo título que encabeza estas páginas.

El autor norteamericano Henry Kissinger, en su obra "Armas atómicas y política exterior", recientemente publicada en Nueva York, trata de encontrar lo que podría ser la futura política de los Estados Unidos con respecto a la guerra.

Reprocha a los norteamericanos el carácter demasiado absoluto y extremista de su política: o la paz a toda costa o la guerra totalitaria. Pueden surgir fácilmente situaciones equívocas en las que las autoridades vacilen en recurrir a las represalias atómicas. La estrategia de la disuasión resultará por ello inútil. Así ha sucedido en el caso de Corea. El principal objetivo de un agresor será, además, destruir, no la infraestruc-

tura industrial del enemigo, sino su potencial atómico. Por consiguiente bastará que la presunta víctima haya dispersado sus posibilidades estratégicas y que tenga una fuerte preparación civil y una gran defensa aérea; es decir: que sea todavía capaz de ejercer represalias ofreciendo al agresor la contra-amenaza de un desastre irremediable. En esas condiciones un agresor tendría que estar loco para tomar la iniciativa de un ataque nuclear.

Por lo tanto, la lógica y la prudencia aconsejan una estrategia menos extremada: una guerra nuclear limitada. Una guerra de este tipo podría librarse en una zona perfectamente localizada, no implicaría el empleo de fuerzas estratégicas y mantendría el empleo del arma atómica dentro de ciertos límites. Las fuerzas estratégicas no intervendrían a menos que el enemigo intentara extender el conflicto. ¿Es este un concepto artificial? Naturalmente, el riesgo consistiría en que esta batalla localizada pudiera degenerar en una guerra total. Con objeto de evitar esto, se darían instrucciones a los diplomáticos para que informaran al enemigo que sólo se perseguían objetivos limitados.

¿Es posible imaginar otras convenciones o acuerdos? La limitación de armamentos, por ejemplo. El autor cree que cualquier sistema de control e inspección resultaría ineficaz y peligroso porque daría una falsa impresión de seguridad. ¿Podría confiarse la posesión de las armas atómicas a una autoridad supranacional? Esta sugerencia es positivamente pueril.

Sin embargo, no es seguro que los norteamericanos respondieran a una agresión cualquiera contra Europa haciendo uso de las armas atómicas capaces de intimidar al enemigo y exponerse, con ello, a las represalias. Lo podían haber hecho durante el período del monopolio nuclear norteamericano. Pero hoy día la situación no es la misma, y los europeos harían muy bien en aumentar sus propias fuerzas de defensa. América está obligada a ayudarles y a ayudarse aboliendo la Ley de Energía Atómica que impone el secreto atómico.

Considerando el equilibrio nuclear que ha venido a establecerse entre los Soviets y ellos, los norteamericanos tienen que volver a estudiar de nuevo el problema de su seguridad. Por de pronto habría que reorganizar la estructura del Mando. Los miembros del Comité de Jefes de Estado Mayor y del Consejo Nacional de Seguridad no son en realidad más que unos administradores a los que disgusta todo lo que sea nuevo y que sólo pueden formular normas vagas y suaves. Bajo el Departamento de Defensa, las tres armas (Ejército, Marina y Fuerza Aérea) son rivales y están separadas por compartimientos estancos: ni se ven ni se oyen. En cuanto a los funcionarios civiles, pasan muy corto tiempo en sus altas funciones político-militares para adquirir experiencia y autoridad.

Por eso Henry Kissinger propone un sistema de defensa enteramente original. Que habría de consistir en dos elementos básicos: una fuerza estratégica y una fuerza táctica.

La primera comprendería el mando Aéreo Estratégico, las fuerzas de Defensa Aérea, las unidades del Ejército que sirven en las bases de ultramar y los barcos de la Marina equipados para tomar parte en represalias estratégicas solamente entraría en acción en el caso de una guerra total. La fuerza táctica, integrada por fuerzas del Ejército, de la Aviación y de la Marina, podría ser utilizada para las guerras limitadas. Los jefes de Estado Mayor Conjunto estarían compuestos solamente por su presidente y los comandantes de la Fuerza Estratégica y de la Fuerza Táctica, respectivamente.

Sin embargo, una mera reforma estructural no sería bastante. También tiene que cambiar el espíritu y la mentalidad. Tienen que tomar la iniciativa, explotar las dificultades del mundo soviético, imitar al Politburó, que, relevado de las cuestiones de la política corriente, está mejor preparado para pensar en términos generales. Como una democracia no puede llevar a cabo una política tan flexible y tan secreta como un régimen dictatorial, Norteamérica tendría que probar que un sistema democrático es capaz de actuar sin temor al riesgo.

Concluiremos haciendo resaltar que sería peligroso para los europeos asumir por sí solos, en caso de un ataque, la responsabilidad de dar comienzo al duelo atómico prematuramente. Atacar en el comienzo con armas atómicas podría resultar igual a lo que hizo el oso de la fábula, que aplastó a su amigo con una enorme piedra cuando sólo quería librarle de una mosca.

Bibliografía

LIBROS

MANUAL DE MAGNETOFONOS DE CINTA, *por N. M. Haynes.—Un tomo de 22 × 16 cm., con 376 páginas, 161 ilustraciones y 14 tablas. Candiani, editor. Madrid, 1959. Encuadernado en tela, 230 pesetas.*

No podía la Editorial Candiani, tan especializada en temas aeronáuticos, científicos y electrónicos, dejar de preocuparse de una cuestión tan a la orden del día como es el empleo de los magnetófonos de cinta, cuya constante intervención en todos los sucesos de la actualidad más palpitante, que —según los casos— es servida al gran público en el acto, o más adelante, «en conserva», hace del magnetófono un instrumento de trabajo cada día más divulgado, y, por lo tanto, algo que es necesario conocer, entretener y reparar.

Esto es lo que N. M. Haynes efectúa en el libro que comentamos. Pero, además, lo efectúa con evidente acierto al no escribir únicamente para técnicos. El autor se dirige más bien al lector medio, y en su consecuencia, comienza por ilustrarle en líneas generales (o refrescar sus conocimientos) sobre los fenómenos físicos del magnetismo y electromagnetismo, en que se basa la aplicación de los magnetófonos.

A esta idea responde la división del libro en cuatro partes, perfectamente diferenciadas en su contenido. La primera, «Introducción», nos explica la teoría del magnetismo y sus fundamentos; dedica un capítulo especial a la electroacústica, y, por último, nos informa sobre lo que es la cinta magnetofónica, su fabricación y su funcionamiento en general. La segunda parte, «Principios», se dedica a ampliar el estudio de las cintas y sus diferentes procesos de grabación, reproducción, borrado y tratamientos especiales. En la tercera parte se estudian los mecanismos y aparatos utilizados en los magnetófonos, con sus diversas variantes, entretenimiento y reparación. Y la cuarta parte se destina al estudio—profusamente ilustrado, como las anteriores partes—de los circuitos electrónicos empleados en los magnetófonos, en los mezcladores, amplificadores, osciladores y otras secciones de diversos cometidos auxiliares.

Los problemas técnicos propios de esta especialidad son tratados y resueltos en forma clara, lo mismo la preparación de las cintas que su grabación y utilización posterior para programas radiados, reproducciones normales o estereofónicas, la localización y reparación de averías mecánicas o electrónicas, etc., haciendo de esta obra una utilísima herramienta de trabajo para cuantos por profesión, necesidad, gusto o afición tengan que relacionarse con los magnetófonos de cinta.

UN SOLDADO CON LOS ARABES. GLUBB PACHA. EDICIONES CID. MADRID. *Un libro de 587 páginas, de 150 por 95 mm., con numerosos planos.*

El Teniente General Sir John Bagot Glubb, creador de la famosa Legión Arabe, Ejército del actual Reino Hachemita del Jordán, es mundialmente conocido con el sobrenombre de Glubb Pachá por cuantos se han asomado, incluso nada más que superficialmente, a las noticias periodísticas del Oriente Medio. Militar inglés al servicio de la dinastía hachemita, su larga permanencia en el país hasta su expulsión como consecuencia de las corrientes nacionalista y comunista que invadieron los países árabes de resultas de la guerra contra Israel, y el alto puesto por él desempeñado, lo sitúan en condiciones únicas para enjuiciar los problemas de esta región, encrucijada del mundo. Glubb Pachá procura ser objetivo en su relato, lo que, unido a esa su especial posición de europeo entre los pueblos del

Oriente Medio, conceden a su libro un interés particular para cuantos quieran buscar explicación a tantos hechos que por sí mismos y por la acción de la propaganda judía parecen tan paradójicos. Por otra parte, la modestia del autor, que brilla en toda la obra, contrasta con tantas otras de estos últimos tiempos en las que el que escribe parece exento de cualquier clase de error.

En el aspecto político, son rasgos generales de esta obra la crítica a la ONU por la arbitraria creación del Estado de Israel y por su falta de previsión en la adopción de medidas que pudieron evitar la crisis bélica al consumarse la partición de Palestina entre árabes y judíos; el partidismo de esta misma Organización—partidismo provocado por la propaganda judía y por los manejos electorales de las democracias occidentales—; la actuación de tanto comité—típico procedimiento democrático—formado por personas neutrales, pero desconocedoras totalmente de los problemas a los que habían de buscar una solución y, finalmente, consumado el error del nacimiento de Israel, aquél otro de una división de Palestina en virtud de la que el 60 por 100 de la superficie del país fué adjudicada a un tercio de sus habitantes.

En el aspecto militar, el libro describe con todo detalle las operaciones bélicas. La falta de coordinación entre los Ejércitos de los diversos países árabes, fruto de sus rencillas y rivalidades políticas, y el refuerzo de armas a Israel procedentes de los países comunistas, junto a un «delicado» aislamiento de aquéllos, que se vieron hasta escasos de municiones, explican la victoria israelita mejor que una diferencia en el valor combativo de los respectivos Ejércitos, y a este propósito conviene recordar la frase de un funcionario de la ONU que actuó en la Comisión de Tregua: «En Palestina combaten muchas gentes, pero un solo Ejército que es la Legión Arabe».

El éxito del traductor y la amenidad del libro contribuyen a su fácil e interesante lectura.

REVISTAS

ESPAÑA

Africa, junio de 1959.—La expedición a la costa Atlántica marroquí durante el reinado de Felipe III.—La Guinea antes del hombre (un esbozo de su historia geológica y edafológica).—Lo modéjar y Teruel.—Carta abierta.—El tratado de 1861.—Un enemigo del pueblo marroquí.—El patrimonio de Ceuta y Melilla.—Vida hispanoafricana; Península: «Africa» en la Exposición Internacional de Prensa.—Plazas de Soberanía: Nuevo núcleo de viviendas protegidas en Melilla.—Noticiario.—Guinea: Dictamen sobre el presupuesto para el ejercicio económico de 1959.—Noticiario.—Africa Occidental española: Plan extraordinario de Obras Públicas para la provincia de Ifni.—Noticiario.—Marruecos: Historia de treinta y un días.—Mohamed V visita el Sur marroquí.—Han sido disueltas las antiguas Mehalas de la Zona Norte.—La XV Feria Internacional de Casablanca.—Noticiario económico.—Información africana: Historia de treinta y un días.—Oliveira Salazar enjuicia los problemas de Africa.—Zanzíbar en el camino hacia la independencia.—Búsqueda de una solución para Argelia.—Noticiario Económico.—Mundo Islámico: Historia de treinta y un días.—Crisis en Jordania.—Persia ante el Oriente Medio y la Conferencia de Ginebra.—La vida de los musulmanes en la Unión Soviética.—Noticiario económico.—Actividades comunistas en el mundo Afroasiático.—Acción de partido comunista en Marruecos. La propaganda comunista relativa a Camarones.—¿Un satélite soviético en Africa Negra?—Nebulosa africana.—Revista de Prensa.—Publicaciones.—Legislación.

Avión, junio de 1959.—F-105.—Las Vegas.—«Super Sabre».—Cara a cara.—Lufthansa. — Heinkel 51. — Diálogo.—Concurso.—Yeager y Bell X-1.—B. O. del R. A. C. E.—«Open Day».—San Isidro.

Ejército, junio de 1959.—Defensa del hispanismo (sobre unas etimologías ibéricas).—Sobre la educación intelectual de nuestro soldado.—El test Raven (inteligencia abstracta). — El observador avanzado.—El hispanismo en el momento actual.—La policía militar.—Las armas y el Ejército de Carlos I de España.—Automación.—Información e ideas y reflexiones: director de tiro de la artillería de proyectiles autopropulsados.—Análisis del blanco con la plantilla de daños atómicos.—Cuarteles a la medida.—Un proyecto de trascendencia: el gas natural del Sáhara.—Notas sobre proyectiles autopropulsados.—Evolución de la aviación del Ejército; la caballería aérea.—La guerra revolucionaria.—Divulgaciones electrónicas.—Los semiconductores y sus aplicaciones militares.—Desarrollo de la actividad española.—Guía bibliográfica.

Energía Nuclear, abril-junio de 1959. Editorial.—El Centro Nacional de Energía Nuclear «Juan Vigón».—Descripción y coste de construcción en España de un reactor tipo Argonaut.—Un nuevo método de obtención de tetrafluoruro de uranio.—Problemas jurídicos en relación con la energía nuclear.—La energía nuclear suiza.—Depósito de embarque de los elementos combustibles irradiados.—Noticiario.

Ingeniería Naval, mayo de 1959.—¿Cómo serán los barcos del futuro?—Nuevos desarrollos en los evaporadores de vacío.—La congelación en el negocio pesquero.—Segundo Congreso de buques pesqueros organizado por la FAO.—La puesta en marcha de turbinas de vapor.—El «Methane Pioneer», primer metanero transatlántico.—Información del extranjero: Botadura del destructor «Uss Tower» para proyectiles dirigidos.—Entrega del transporte de mineral-petrolero «Viris», de 21.880 t. p. m.—Entrega del carguero «Lloyd Bake», de 10.000 t. p. m., en Götaverken.—El transporte marítimo de camiones-remolques entre Liverpol y Belfast.—Ultimas entregas francesas.—Información Nacional: Junta General de la Sociedad Española de Construcción naval.—Astilleros de Cádiz, Sociedad Anónima, Junta General.—XII Congreso Internacional de Organización Científica.—Botadura de dos costeros a motor en la factoría de la Carraca, de la Empresa Nacional «Bazán».—Información legislativa.—Bibliografía.

Revista General de Marina, junio de 1959.—Comentarios sobre los orígenes de la navegación astronómica.—Vibraciones en las turbinas.—El centenario del Ictíneo, de Monturiol.—La normalización y otros métodos modernos de aplicación en la industria y su importancia para la defensa nacional.—¿Qué es el radio-relé?—Ciclos de producción en la vida del mar.—Notas profesionales: La guerra submarina en el futuro.—Las águilas vuelan alto.—Problemas sanitarios en los submarinos atómicos.—La escuadra francesa del Mediterráneo.—Miscelánea.—Noticiario.—Libros y revistas.

Rutas del Aire, julio de 1959.—La aviación civil en 1958. — La aviación de transporte en el XXIII Salón Aeronáutico Internacional de París.—La Empresa Nacional de Motores de Aviación ha cumplido medio siglo.—Repercusiones económicas del transporte a reacción.—Noticias de Iberia.—Don José Ortiz Echagüe, Consejero Delegado de C. A. S. A., atraviesa la barrera del sonido.—La Asam-

blea de la OACI se reúne en California.—Conclusiones del Grupo Ejecutivo.—Noticiario.

BELGICA

Air Revue, junio de 1959.—A través de la Industria Aeronáutica Mundial.—Confidencias a nuestros lectores.—El nacimiento del Salón de Aeronáutica.—Recuerdos de la Primera Exposición de la Locomoción Aérea. — La Industria Aeronáutica francesa en la encrucijada. — Los aviones producidos en serie en Francia.—Aviones franceses en 1959. — Algunas cifras sobre los aviones franceses.—Los motores de aviación franceses. — Los ingenios teledirigidos franceses. — El Ejército del Aire francés: Su organización. Sus misiones. Sus medios.—El material aéreo de las Fuerzas Armadas Francesas (Ejército del Aire, Aviación Ligera del Ejército de Tierra y Aviación Aeronaval).—El gran aeropuerto de Orly. — Un cuarto de hora con M. Pierre D. Cot, jefe del aeropuerto de París. — El gran Orly en 1963.—Trabajos actuales en Orly.—El 15 de junio ha hecho cuarenta años del vuelo transatlántico de Alcock y Brow.—Visita en Suecia a la Saab y a la Flygvapnet.—El hombre ante el espacio extraatmosférico.—Los motores cohete nucleares.—A la escucha de las estrellas. Lo que es un radiotelescopio. — El triunfal éxito de los aviones reactores de transporte sobre el Atlántico.—Diez años de utilización comercial del helicóptero en Bélgica.—Pilotos de helicópteros comerciales en Bélgica. Sus opiniones.—Opiniones del jefe del Departamento de Helicópteros de la Sabena.—Por las rutas aéreas.—Cuatro compañías aéreas se asocian: Air France, Alitalia, Lufthansa y Sabena.—Piloto de los glaciares.—Novedades técnicas del mes.—El Avro 148.—El Fairey «Tipsy-Nipper».—En línea recta.

ESTADOS UNIDOS

Aero Space Engineering, julio 1959.—Cartas al Editor.—Noticias de la IAS.—Notas e informes profesionales de todo el mundo.—El caso del transporte aéreo supersónico.—Una investigación en el túnel aerodinámico sobre el «boom» sónico. Selección de materiales para su aplicación en los bordes de ataque para velocidades supersónicas.—La Exploración y la Navegación en el Espacio por detección de la diferencia en la gravedad.—Proyecto de objetos astronáuticos de gran tamaño.—Sistemas de control del vuelo eléctricos.—Pruebas en el túnel aerodinámico de hélices con anillo envolvente y aplicaciones de las mismas.—Revista de las publicaciones sobre ingeniería aeronáutica y tecnología espacial.—Extractos aeronáuticos internacionales.

Air Force, junio de 1959.—Demasiada información... y no demasiados hechos.—Correo aéreo.—El Poder Aéreo en la Prensa.—La Escuela del Aire.—La Academia del Aire en la Era del Espacio.—El Programa Académico.—Ciencias básicas y aplicadas en el Programa Académico. — Las Humanidades en la Academia del Aire.—Las ciencias sociales en la Academia de la USAF: Gentes, Problemas, Culturas.—La Biblioteca de la Academia del Aire.—La vida del Cadete.—Formando al Oficial Profesional.—Un Cadete a punto de graduarse mira hacia atrás... y hacia adelante.—El programa de Atletismo en la Academia del Aire.—El Programa religioso.—El programa de actos sociales.—Las puntas de las alas del halcón.—Procedimientos para la selección de los cadetes en la Academia del Aire.—El Primer Congreso Mundial del Vuelo.—Panoplia del Poder Aeroespacial.—Conferencia de la Edad de la Reacción en 1959.—La economía en la Edad de la Reacción.—Saludo a la NATO.—La exhibición aérea de Las Vegas. Conferencia de la Edad del Espacio Extraatmosférico.—Ingenios dirigidos y espaciales en Las Vegas.—Los objetivos de la Exploración del Espacio Extraatmosférico. Nuevas decisiones par un nuevo mundo.—El espacio extraatmosférico y la educación. Hablando del Espacio.—Industrias militares desde el punto de vista del accionista. Utilización eficiente del espacio extraatmosférico.—Pilotos de pruebas.—Comunicaciones aéreas y espaciales.—Seguridad en vuelo para los pilotos particulares.—Control del tráfico aéreo.—Los sistemas de ayudas a la navegación aérea.—El impacto del Congreso Mundial del Vuelo.

Air University Quarterly Review, Primavera de 1959.—La evolución de logística aérea.—Proyecto para el espacio.—Desarrollo de los trajes y cabinas para los vuelos espaciales.—Pasado y presente de la doctrina militar soviética.—Estudios experimentales sobre el acondicionamiento del hombre para los vuelos espaciales.—La sorpresa en la era de los Ingenios Teledirigidos.—Un prefacio a problemas orgánicos.—¿Qué características definen a un jefe?—Utilización en tiempo de paz de las Fuerzas de la Reserva Aérea.—Notas sobre bibliografía en la Fuerza Aérea.

Flying, junio de 1959.—Buzón de correos.—Hablando de vuelos.—Fórmula de vida para un muchacho norteamericano.—Pilotos de pruebas del DC-8.—Conversión al vuelo a vela.—Paracaidismo deportivo.—El Mundo del aviador.—Las tripulaciones y la misión.—Fumigando de noche.—Santos Dumont, el hombrecito brasileño.—Simuladores de vuelo para aviones reactores comerciales. — El Canadair-Convair 540. — Familias voladoras.—La carrera aérea del millón de dólares.—La ruta acuática del San Lorenzo.—Los instructores de vuelo también son personas.—Dos es una multitud.—Una paloma mensajera as del vuelo. ¿Ha visto usted?—Así aprendí a volar.—¿Ha leído usted?

FRANCIA

Aerofrance, mayo-junio de 1959. — El Salón Aeronáutico del Cincuentenario.—Aerodinos franceses en 1959.—Ingenios dirigidos franceses en 1959.—El simulador de vuelo visual Dorand X-60.—Grupos motopropulsores franceses en 1959.—Primera Exposición Internacional de la Locomoción Aérea en el Grand Palais de los Campos Elíseos, celebrada entre el 25 de septiembre y el 17 de octubre de 1909.—El automatismo en 1909.—Un piloto de 1909. Los «récords» de aviones en 1909.—El año aeronáutico en 1909.—Precios de los aviones en 1909.—Títulos de pilotos concedidos en 1909.—Pinturas aeronáuticas. La vida aeronáutica en Rusia.—Precios de aviones en Francia y en el extranjero.—El Centro de Documentación Aeronáutica.—El adiestramiento en «link-trainers» en el Aero Club de Francia.—Bibliografía.—Boletín Oficial del Aero Club de Francia.—Bibliografía.—Suiza.—Los Grisones.

Forces Aériennes Françaises, junio 1959. A propósito de un Cincuentenario.—El lugar de la industria aeronáutica francesa en Francia y en todo el Mundo.—El lanzamiento en paracaídas y en caída libre de combustibles líquidos.—Control de fabricación de las palas de helicóptero.—Influencia de las armas atómicas tácticas en el apoyo aéreo del asalto vertical.—Del vuelo de los Pájaros al vuelo de los primeros aviadores.—Décimo aniversario de la NATO.—La industria aeronáutica francesa frente al Mercado Común.—El Plan Quinquenal de la Aviación Militar Francesa.—El empleo del Ejército del Aire en Argelia: el material.—La penetración soviética en el Oriente Medio desde el punto de vista aéreo.—La explotación comercial del «Caravelle».—Actualidades aeronáuticas.—Literatura aeronáutica.

Forces Aériennes Françaises, julio 1959. ¿Curiosa Guerra? ¿Curiosa Paz? ¿Curioso mundo?—El helicóptero pesado en las operaciones de mantenimiento del orden en Argelia.—La Garn Kabylie y la rebelión.—El bombardeo en Africa del Norte.—La Aviación de Enlace en Argelia.—De Dunkerke a Tamanrasset. — Del papel de las Fuerzas Aéreas en Africa Occidental.—La evolución política del Africa Occidental de habla francesa al cabo de un año.—Las Fuerzas Aéreas Francesas en Africa Occidental.—El transporte aéreo en Africa Occidental.—Interés estratégico de las islas Kerguelen.—Louis Blériot.—Historia de un Plan de la Aviación Militar francesa.—Luxeuil.—Las FF. AA. finlandesa, yugoeslava y austríaca.—El tráfico aéreo en el seno de la Comunidad Europea.—¿Cuál serrá el poder disuasivo norteamericano?—Literatura aeronáutica.—Bibliografía.

L'Air, junio de 1959.—Antes de que se levante la cortina...—Los ingenios tierra-aire norteamericanos.—Un procedimiento de radionavegación realmente revolucionario: el Dopper.—El turismo aéreo en la alta montaña.—A través del Mundo.—L'Air en Europa.—El viaje de los Alumnos de la Escuela del Aire.—«L'Air» en el Mundo.—La Sud-Aviation ha presentado dos nuevos helicópteros: el S.E.-3.200 «Frelon» y el «Alouette III».—Visita a la Matra.—En la industria aeronáutica francesa. — Del DC-1 al DC-8: evolución del avión comercial para el transporte de pasajeros.—La aviación comercial: noticias francesas y mundiales.

L'Air, junio de 1959. — El Salón del Cincuentenario constituyó un triunfo.—Células y propulsores en el XXIII Salón Internacional de Aeronáutica de París 1959. Casas expositoras: Agusta, Armstrong Whitworth, Boeing, Bréguet, Bristol, Dassault, De Havilland, Dornier, Douglas, Fiat, Fokker, Hispano Suiza, Max Holste, Hurel-Dubois, Hunting Aircraft, Iliouchine, Lockheed, Morane Saulnier, Napier, Nord-Aviation, Northrop, Omnipol, Henry Potez, Piaggio, Republic, Rolls Royce, Saab, Snecma, SFERMA, Sud-Aviation, Tupolev, Turbomacea, United Aircraft, Vickers.—Del vuelo en el Tu-104B a la Conferencia de prensa del General Zakharov, Viceministro de Aviación Civil ruso.—Los equipos auxiliares.—Stands, exposiciones, conferencias de prensa y recepciones.—La presentación en vuelo del material del Salón. ¿Puede adaptarse el avión a la Guerra de ingenios?—1909: Louis Blériot atraviesa el Canal de la Mancha; 1959: los recuerdos de Madame Louis Blériot.—A través del Mundo.—«L'Air» en Europa.—«L'Air» en en el Mundo.

La Médecine Aeronautique, primer trimestre de 1959.—Modificaciones respiratorias y circulatorias engendradas por ciertas posiciones de trabajo del personal navegante en el curso del vuelo.—A propósito de la prueba de Donaggio como medio de exploración de la fatiga del aviador.—La visión en el vuelo a baja altura y gran velocidad.—Influencia del ruido sobre ciertas funciones visuales.—Contribución al estudio psico-fisiológico de un sujeto aislado en un espacio cerrado en condiciones

muy desfavorables.—Dos casos de lesiones mudas de coronarias en pilotos de veinticinco a veintitrés años.—La reanimación respiratoria y los transportes aéreos.—La sección psicológica de los Alumnos Pilotos de la Aeronáutica Naval y sus resultados.—Libros recibidos.—Análisis.

Les Ailes, núm. 1.733, 13 de junio de 1959.—Cincuenta años de Aeronáutica en el XXIII Salón de la Aeronáutica de Le Bourget, del 12 al 21 de junio.—Panorama del XXIII Salón.—Los aviones Hurel Dubois.—Los productos de la Hispano-Suiza.—Las actividades de la Fiat.—Del Macchi de 1913 al de 1959.Un nuevo Pilatus: el «Porter».—Folland presenta su «Gnat».—Precisiones sobre el Bréguet-941. El Congreso de la Giroaviación.—El bitriplaza Morane Saulnier MS-880.—El porvenir del transporte aéreo en el dominio de lo supersónico.—El Monorail de la Lockheed.—¿Cómo enlazar Orly con el centro de París?—Max Conrad ha volado desde Casablanca a los Angele: 12.344 Kms. sin escala.—El papel de las Reservas del Aire. El vuelo muscular: recorriendo sucintamente la historia.—El reclutamiento de los pilotos civiles profesionales.—En las Copas de «Las Alas» 1959: progresos del Grupo Aéreo del TCF.—El vuelo a vela en el Aeroclub del Oeste: C. D. Labar, vencedor de «Los Ocho Días de Angers». El Concurso Nacional de Aeromodelismo tendrá lugar en Auxerre los días 4 y 5 de julio.

Les Ailes, núm. 1.734, 20 de junio de 1959.—Nubes negras en un cielo azul.—Programa de producción de la Sud-Aviation.—Los tres aviones de la Morane Saulnier. — Realizaciones edificantes en la GAMD.—Los aviones y los ingenios de la Nord-Aviation.—El dominio del vuelo vertical con Sikorsky. — En la Bréguet: realizaciones y estudios de vanguardia.—La gama de los «ATAR» de la SNECMA.—Los helicópteros de la Bell Aircraft.— Papel y eficacia de la Aviación Estratégica norteamericana.—El avión de líneas aéreas en el XXIII Salón. — Proyectos, realizaciones y resultados de las líneas aéreas.—El Bréguet 941, versión utilitaria del 940.—Las actividades de la ONERA.— En recuerdo del 19 de enero de 1919: Jules Vedrines, gran figura de la Aviación. Otro cincuentenario: el vuelo de los hermanos Caudron.—Scott Crossfield, piloto del X-15.—La ceremonia del 13 de junio en Le Bourget: «Al piloto de pruebas y su tripulación». — El Campeonato de Francia de vuelo a vela en Sant Yan del 20 de junio al 5 de julio.

Les Ailes, núm. 1.735, 27 de junio de 1959.—La Fenwick-Aviation y su representación en el XXIII Salón.—En la SEPR reino del motor cohete.—En la Boeing disponen de una realidad muy seria: el «707» y de un proyecto: el «Martien» para... más tarde.—La tradición se afirma en la Turbomeca.—La casa italiana Agusta, que construye helicópteros con licencia de la Bell, también produce aviones y motores.—Tres aviones ligeros Piper.—Reaparición de la casa Dornier en Alemania.—Los reactores y motores cohete de la Napier.—La Rolls-Royce presenta sus reactores y sus turbohélices.—Los turborreactores de la Prat & Whitney.—Papel y eficacia de la aviación estratégica norteamericana (II).—Helicópteros e ingenios contra los blindados.— El Bell HU-1 «Iroquois» en sus versiones civil y militar.—Primeros vuelos del «Mirage IV».—La Jornada de los chicos de doce años en el XXIII Salón de la Aeronáutica.—Segundo vistazo sobre los aviones de líneas aéreas en el XXIII Salón.— Londres-Bruselas-París, un maravilloso vuelo del Fairey «Rotodyne».—Presentación en vuelo del XXIII Salón.—Homenaje del general Bailly a los pilotos de pruebas y sus tripulaciones.—Los aviones ligeros del XXIII Salón.—El vuelo por la fuerza muscular: Dos soluciones que, por caminos diferentes, proceden de una misma técnica.— El TCF se acerca al Aeroclub de Brive en las Copas de «Las Alas».—El Campeonato de Francia de Paracaidismo.—Aeromodelismo.

Les Ailes, núm. 1.736, 4 de julio de 1959. — Vuelos en formación de los «Hunter».—Diez mil millones de francos que van a salir de Francia, mientras que se dan por perdidos los veinte mil millones de los «Armagnac».—La Hispano Suiza obligada a aceptar la «reconversión».—El bimotor AN-14 «Pchelka» del ingeniero Antonov.—Apreciación en vuelo del TU-104-B.—En la Asamblea Nacional: Elogio a las Convoyeuses del Aire y compra de helicópteros en los Estados Unidos.— La Aviación Civil en los Estados Unidos.— Las primeras jornadas del Campeonato de Francia de Vuelo a Vela en Saint-Yan.— En las Copas de «Las Alas» el Grupo Aéreo del TCF en cabeza en la 2.ª Copa.— Un planeador experimental polaco: el SZD «Zefir».—El «Heli-Trainer» alemán Bolkow Bo-102. — El Concurso Nacional de Aeromodelismo en Auxerre.

Revue Militaire Générale, junio 1959. La Revolución anticomunista del Tibet.— Totalitarismo o libertad.—Factores permanentes en la expansión rusa.—Los submarinos atómicos y los ingenios balísticos. La organización del terreno como concepto estratégico.—La defensa territorial de la Republicca Federal Alemana en el cuadro de la NATO.—La defensa de la Comunidad Francesa.—Crónica de la actualidad.

INGLATERRA

Aeronautics, junio de 1959. — París 1909-1959.—¿Verdadero o falso?—Se necesitan 25.000 libras esterlinas.—Información. Helipuertos.—París 1909.—¡Qué pasa en Europa! (3): La Sud-Aviation SNCA.— Contribución a un concepto cúbico de la guerra.—Comentarios cándidos.—La simbiosis muestra el camino del éxito en el dominio de lo supersónico.—También ellos sirven...—Viejos aviones de la Bristol.— Uno de los primeros aviones de despegue vertical que no se elevó.—Notas sobre el cuatriplaza polaco Meta-Sokol.—Revisión de noticias aeronáuticas.—La participación británica en el XXIII Salón como muestra de la tendencia a consolidación de la industria aeronáutica europea.—Un helipuerto para Londres.—Asuntos de las líneas aéreas.—Los Boeing 707 para la BOAC.— Limpieza con ondas ultrasónicas.—Cincuenta años en la Handley Page.—Un gran aniversario en la Blackburn.

Aircraft Engineering, junio de 1959.— Pequeños comienzos.—Una solución general para las pequeñas deflexiones de las alas delgadas.—Una aproximación teórica al paso de conversión de los convertiplanos de rotor oscilante.—Análisis de los fuselajes de sección arbitraria.—Informes y memorandums sobre investigación aeronáutica.—El anaquel de la biblioteca.— Un mes en la Oficina de Patentes.—Patentes norteamericanas.

Flight, núm. 2.625, de 15 de mayo de 1959.—Los helicópteros.—El acuerdo entre la BEA y la Aeroflot.—De todas partes.—El «Lightning» biplaza.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—Comienza el Campeonato Nacional de Vuelo a Vela. — Aviación Comercial. — Bermuda, Tokyo y todo eso.—Libro de notas de un pasajero del TU-104.—Utilización del «Herald» en lanzamientos en la frontera norte de la India.—La BEA alrededor del mundo.—En línea de vuelo.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.—El juguete que creció (el helicóptero). — Un «rally» para helicópteros. — Construcción de las palas de los rotores. — Helicópteros de todo el mundo. — Bristol: Tipo 192 y «Sycamore». — Fairey «Rotodyne».—Saunders-Roe P-531.—Westland «Westminster», «Wessex», «Whilwind» y «Widgeon».— Centro Técnico da Aeronáutica de Brasil: «Beije Flor».—Omnipol de Checoslovaquia: HC-2 «Heli Baby».—Sud Aviation: SA-3.200, SE-3.160 «Alouette III», SE-3.130 «Alouette II», SO-1.221 «Dlin». Borgward de Alemania «Kolibri I».—Aer Lualdi de Italia L-57.—Construzioni Aeronautiche Agusta: Model 103 y 102.—Fiat: Tipo 7.002. — Nederlandse Helicopter: H-3 «Kolibrie». — Motoimport polaca: SM-1. — Kamov Ka-15 y 18. — Mikhail Mil Mi-1, 3, 4 y 6.—Yakovlev: Yak-24.— Aerotécnica de España Ac-12 y 14.—Bell: HU-1A «Iroquois», 47G-2 «Trooper», 47J «Ranger», 47K, XV-3. — Bensen: B7M «Gyro-Copter», B-7W «Hydro-Glider», B-8M «Gyro-Copter», B-8W «Hydro-Glider». Brantly: B-2.—Cessna: CH-1C, Coak: Modelo 16.—Doman: LZ-5 y «Whippet».— Gyrodine: XRON-1 «Rotorcycle».—Hiller: 12-E, H-23D «Raven».—H-23D-1, XROE-1 «Rotorcycle», X-18. — Hughes: Modelo 269A. — Kaman HU2K-1, H-43B «Huskie», K-17, K-16-B, McDonnell XV-1, Modelo 120.— Omega BS-12.— Piasecki VZ-8P, «Aerial Jeep», «Sky Car». Sikorsky: S-63, 63, 62, 61, HSS-2, S-60, S-58, S-56 y S-55 Umbaugh: Modelo 18.—Vertol modelo 107, YHC-1B, «Chinook», modelo 44, modelo 76.—Correspondencia.

Flight, núm. 2.627, de 29 de mayo de 1959. — VOR/DMET y Decca.—De todas partes. — Vuelo a Moscú.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—En Hatfield se trabaja en ingenios dirigidos de gran alcance.—Noticias del espacio extraterrestre en el ARS. — Un escuadrón de todo-tiempo dotado de «Javelin».—Comienza la temporada aeronáutica: Hucknall y Yeadon.—La Fuerza Aérea de la India.— 1.600 millas náuticas en una «Gemini».— En línea de vuelo. — Correspondencia.— Aviación comercial.—¿Vuelta a lo subsónico? — Las líneas aéreas de Alemania Oriental.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval. — Los últimos días del Campeonato Nacional de Vuelo a Vela en Lasham.—Deporte y negocios.

Flight, núm. 2.628, de 5 de junio de 1959.—La «Historia de dos ciudades». De todas partes.—Aerodinámica de Teddington.—Debates sobre la defensa de los Estados Unidos. — El Día de Sorebam.— Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales. El 53.º Escuadrón de Reconocimiento Meteorológico de la USAF.—Un norteamericano en el país de la fantasía.—La Fuerza Aérea del Lejano Oriente (III). — La Fuerza Aérea de la India (II).—Los «Thunderbirds», en Manorbier.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.—En línea de vuelo.—Una ventana en Moscú: Los negocios de la BEA en Rusia.—La Aeroflot en mayo de 1959.—Deporte y negocios.—Correspondencia.—La industria.

Flight, núm. 2.629, de 12 de junio de 1959.—El significado del Salón de París.—Una ocasión europea.—De todas partes.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—La industria aeronáutica francesa.— El «Thunderchief», el monoplaza más potente del mundo. — En línea de vuelo.— Aviación comercial.— Contribución británica al XXIII Salón de la Aeronáutica, de París.—Correspondencia.